

TOME L

Nos 5, 6 et 7

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE  
DE FRANCE

FONDÉE LE 29 FÉVRIER 1832  
RECONNUE COMME INSTITUTION D'UTILITÉ PUBLIQUE  
PAR DÉCRET DU 23 AOÛT 1878

*Natura maxime miranda  
in minimis.*



PARIS  
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ  
INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE  
16, rue Claude-Bernard, V°

—  
1945

*Le Bulletin paraît mensuellement.*







# BULLETIN

DE LA

## SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE

---

### SOMMAIRE

*Nécrologie*, p. 57. — *Admissions*, p. 57. — *Changement d'adresse*, p. 57. — *Exonération et don*, p. 57. — *Don à la Bibliothèque*, p. 57. — *Prix Passet (Rapport)*, p. 57.

**Communications.** — R. HARDOUIN. Le cycle évolutif de *Clytus arietis* L. dans le Rosier mort, p. 58. — P. PESSON. Agrégations de femelles hivernantes d'*Orthezia urticae* L. (HEM. COCCOIDEA) sous la dépendance des réactions thigmotactiques dans les conditions expérimentales, p. 60. — A. HUSTACHE. Note synonymique, p. 67.

---

### Séance du 23 mai 1945

Présidence du R. P. LICENT

---

Le Président souhaite la bienvenue à notre collègue A. BALACHOWSKY récemment rentré du camp de Buchenwald et que nous sommes heureux de revoir parmi nous.

**Nécrologie.** — Nous avons le vif regret de faire connaître le décès de R. BUGARET, déporté en Allemagne, dont M. BALACHOWSKY nous a appris la fin tragique.

**Admissions.** — M. Maurice BREISTROFFER, conservateur du Laboratoire de Géologie à la Faculté des Sciences, Grenoble (Isère), présenté par MM. L. BERLAND et A. DORIER.

— M. N. KORSAKOFF, naturaliste, Mas Tourlaque, Grasse-Saint-Mathieu (Alpes-Maritimes), présenté par MM. L. CHOPARD et G. COLAS.

— M. Cl. PAROUX, 86, rue d'Arcueil, Bagneux (Seine), présenté par MM. L. CHOPARD et R. PAULIAN.

**Changement d'adresse.** — M. P. LEPESME, 20, rue Cambon, Paris-1<sup>er</sup>.

**Exonération et don.** — M. Bernard MEIER, de Sainte-Marie-aux-Mines, a adressé la somme de 4.000 francs à titre d'exonération et de don pour les publications.

**Don à la Bibliothèque.** — D<sup>r</sup> E. DERONDE. Catalogue des Coléoptères de la Franche-Comté, publié par la Société d'Histoire naturelle du Doubs, 1944, xvii + 178 p. — Ce catalogue comprend 2.500 espèces. Les localités citées sont presque uniquement celles explorées par MM. Chatenay et Gruardet. Des tableaux réduits à quelques caractères élémentaires sont placés après chaque genre.

**Prix Passet (rapport).** — Au nom de la Commission du Prix Passet, M. R. PAULIAN donne lecture du rapport suivant :

La Commission du Prix Passet s'est réunie le 28 mars 1945.



Aucune candidature n'ayant été présentée, le choix de la Commission s'est porté sur l'important travail du Dr J. BALAZUC, ayant fait l'objet de sa thèse de Doctorat ès Sciences naturelles. Ce travail, consacré à l'étude de la tératologie des Coléoptères, comprend deux parties bien séparées : la première, et la plus volumineuse, est une sorte de catalogue critique des anomalies observées par l'auteur, ou signalées avant ses recherches, chez les Coléoptères. Les anomalies y sont soumises à un système de classification raisonnée, et en toute occasion rapprochées de ce que l'on connaît dans les autres groupes zoologiques. Pour chaque anomalie l'auteur discute des causes possibles, en insistant souvent sur la nature, probablement génétique, de certaines d'entre elles. Une bibliographie très détaillée et qui, si elle n'est pas complète, s'efforce du moins de l'être, fera de ce catalogue un instrument de travail remarquable pour les recherches ultérieures. La seconde partie, infiniment plus originale, attaque le problème des transplantations et des régénérats de transplants chez les Coléoptères, en l'espèce chez *Tenebrio molitor* L. Ceux-ci constituent un matériel d'un emploi très malaisé pour de semblables recherches, et le mérite du Dr BALAZUC n'est pas mince d'apporter un certain nombre de résultats positifs dans une matière assez ardue. Ces expériences fournissent les éléments d'un premier essai explicatif de nombreuses malformations.

L'intérêt biologique de ces recherches n'échappera à personne et la Commission croit bien faire en recommandant aux suffrages de la Société l'ensemble des deux travaux du Dr BALAZUC : « La tératologie des Coléoptères » et « Expériences de transplantation chez *Tenebrio molitor* Lin. (Col. Tenebrionidae) ».

Le vote aura lieu à la séance du 24 octobre 1945 <sup>(1)</sup>.

### Communications

#### Le cycle évolutif de *Clytus arietis* L. dans le Rosier mort

par Robert HARDOUIN

*Clytus arietis* Lin. (1758) = *C. gazella* Fab. (1792) dit le « Clyte béliet » est un Cérambycide extrêmement commun dans toute la France où il vagabonde sur les fleurs d'Ombellifères et de Rosacées, et l'on sait que sa larve, décrite par PERRIS <sup>(2)</sup>, est d'une excessive polyphagie.

Elle se développe, comme toute larve de Clytaire, dans le bois mort non ouvré ; les menus bois de coupe rassemblés et cordés, les tas de fagots, les piles de bûchettes dans les maisons, sont l'habitat ordinaire.

On la trouve dans les essences très diverses. Louis-Marie PLANET la cite dans le Châtaignier, l'Erable Sycomore, le Mûrier, le Merisier à grappes, le Pommier et enfin le Figuier <sup>(3)</sup> où F. PICARD la découvrit associée à *Hesperophanes griseus* F., lequel est toujours responsable des premiers dégâts <sup>(4)</sup>, mais cet auteur ne s'inté-

(1) Le Secrétaire rappelle que tous les membres français peuvent prendre part au vote, soit directement, soit par correspondance.

(2) E. PERRIS. *Ann. Soc. ent. Fr.*, 1847, p. 547.

(3) L.-M. PLANET. *Encycl. entom. ; Longicornes de Fr.*, p. 169.

(4) F. PICARD. *La faune entom. du Figuier*, 1919, p. 67 et 71.



ressa pas à sa biologie et, plus tard, avec les espèces d'arbres précitées, se contentera de mentionner les arbres suivants : Chêne, Hêtre, Orme, Prunier, Abricotier et Vigne<sup>(1)</sup>, se bornant à noter les dates d'éclosion : dès avril dans le Midi, en mai-juin dans le nord du pays.

J'ai l'avantage d'ajouter à cette liste importante, le Rosier, cultivé dans la région parisienne.

D'un gros tronc mort d'une variété horticole de Rosier remontant, dont le diamètre atteignait 46 mm., est sorti, le 15 avril, un exemplaire du susdit Longicorne et l'examen immédiat de plusieurs branches sèches de Rosier décela cinq larves à divers stades de leur croissance : témoignage d'une occupation de longue durée.

En effet, le cycle vital est parcouru en deux ans, ce que l'on ne savait pas avec certitude.

En signalant ce nouveau milieu évolutif, qui jadis avait intrigué NORDLINGER (d'après RATZEB., 1880 <sup>(2)</sup>), je crois utile de préciser le comportement de la larve, issue d'un œuf qui, en fin de mai, est déposé de préférence dans les fortes tiges récemment mortes ou les rameaux fraîchement coupés.

Sitôt éclosée, cette larve s'insinue d'abord dans l'écorce et y chemine quelque temps, puis pénètre profondément dans l'aubier en creusant une galerie parabolique, descendante, plus large que la grosseur de son corps. Traversant toute la zone cambiale, elle attaque même les couches ligneuses et retourne ensuite vers la région corticale qu'elle tараудe entièrement pour préparer le trou de sortie de l'adulte, à quelque distance du point de départ.

Dans les rameaux de faible calibre, elle suit souvent le canal médullaire. Les larves étant généralement nombreuses dans la même branche et, leurs galeries progressant parallèlement, séparées par une mince cloison, le rameau devient alors extrêmement friable et cassant. Tous ces canaux sont, au fur et à mesure de leur forage, bourrés en arrière de sciure comprimée.

Aux approches de la nymphose, en fin juillet de l'année suivante, la larve revient alors sur son parcours, elle remonte, traçant un couloir oblique et spacieux ; enfin, bouchant ce dernier avec de menus résidus fibreux, elle se ménage une vaste loge oblongue, et s'y transforme entre le 6 et le 10 août.

De couleur jaune, vieil ivoire, la bête, qui mesure de 14 à 16 mm., restera huit mois au stade nymphal, la tête tournée vers l'issue.

En faisant mouvoir ses segments, la nymphe se déplace avec vélocité ; elle progresse surtout rapidement à reculons. Cette locomotion, peu commune, n'atteint son maximum de vitesse que dans la galerie, les parois servant de point d'appui aux segments terminaux.

C'est encore le contact des parois du couloir qui fournit à l'animal une aide quand, vers la mi-avril de la seconde année, il abandonne sa dépouille nymphale.

L'étude du cycle évolutif de l'Insecte, placé en boîte de Pétri garnie de déchets appropriés, ou laissé dans son milieu naturel (tiges attaquées que je fendais longitudinalement en raccordant les deux parties maintenues par une ligature), m'a permis de suivre à tous moments le développement des sujets et de noter de légères différences de comportement. C'est ainsi que je constatai les difficultés insurmontables rencontrées par l'imago qui s'est développé dans des matériaux meubles pour se libérer de son enveloppe nymphale. Pendant une dizaine de jours, toutes pattes dehors, il fait de vains efforts pour quitter l'exuvie qui l'emmaillotte et meurt

(1) F. PICARD, *Faune de France, Coléopt. Cérambyc.* p. 107.

(2) A. E. BREHM, *les Insectes*, édit. fr. par KUNCKEL D'HERCULAI (Baillière; édit., p. 340.)



dans une bizarre posture, ailes et élytres déhiscentes et perpendiculaires à l'abdomen.

Après éclosion normale de l'adulte, la loge s'ouvre à l'extérieur par un trou parfaitement circulaire d'où sortait parfois une fine vermoulure qui trahissait la présence du Longicorne.

Ainsi, ce Coléoptère floricole est aussi précoce dans la région parisienne que dans le Midi. Ses larves xylophages y vivent en compagnie d'autres Cérambycides : *Tetrops praeusta* L. et même *Gracilia minuta* Fab. — Toutefois, la présence de ces espèces dans le bois du Rosier mort n'affecte le peuplement de la plante que de manière secondaire, la faune spécifique étant liée aux multiples facteurs conditionnant la biologie du végétal vivant <sup>(1)</sup>.

**Agrégations de femelles hivernantes d'*Orthezia urticae* L. (HEM. COCCOIDEA)  
sous la dépendance des réactions thigmotactiques  
dans des conditions expérimentales**

par P. PESSON

*Orthezia urticae* L. <sup>(2)</sup> est une Coccide répandue dans toute la France, mais plus commune dans le Midi. On la rencontre fréquemment sur diverses plantes herbacées : *Teucrium scorodonium*, *Stellaria graminea*, *St. holostea*, *Statice lemonum*, *Armenia maritima*, *Taraxacum*, *Trifolium medium*, *Vicia angustifolia*, *Geranium robertianum*, diverses Euphorbes, notamment *Euphorbia cyparissias* et *E. characias* (E. K. SIKES, 1928).

La ponte a lieu généralement d'avril à mai. Les œufs sont abrités dans un ovisac de cire porté par la femelle, laquelle survit assez longtemps après l'éclosion des larves, fait exceptionnel parmi les Coccides. On en a même signalé ayant vécu deux ans, sans toutefois avoir donné naissance à une seconde génération.

Le cycle s'étend d'ailleurs sur deux années consécutives. Les larves vivent étroitement groupées sur les extrémités des tiges. Elles ont une croissance lente et, en général, hivernent à l'état de larves du 3<sup>e</sup> stade, ne subissant leur 3<sup>e</sup> et dernière mue qu'au printemps suivant. Parfois, cependant, elles atteignent l'âge adulte avant l'hiver.

A l'automne, les insectes deviennent vagabonds, ils quittent fréquemment les plantes desséchées, et en serre non chauffée, par exemple, on les retrouve alors en majorité dans les parties basses et sombres de la pièce.

L'espèce est généralement bisexuée. Les mâles, peu abondants, passent l'hiver à l'état de nymphes. Au printemps, ils subissent leur dernière mue (une de plus que la femelle) et l'accouplement a lieu peu avant la ponte. E. K. SIKES (1928) a observé les accouplements avec des femelles immatures. Selon ce même auteur, la reproduction parthénogénétique est possible.

\* \*

Au cours de l'automne et de l'hiver les femelles sont peu actives. Elles ne prennent

(1) R. HARDOUIN. Le peuplement entomologique du Rosier, Paris, 1943, Presses Univ. Fr. édit.

(2) Pour la détermination des *Ortheziinae*, cf. M. MORRISON (1925).



aucune nourriture et demeurent immobiles dans le recoin où elles se sont réfugiées. Elles peuvent alors supporter une sécheresse prolongée. Nous en avons en effet conservé de vivantes, tout l'hiver au laboratoire, dans des petits tubes de verre ou dans des boîtes de Petri, sans la moindre trace d'humidité. Elles subissent ainsi une sorte de diapause. Même si on les place dans un terrarium à 25°, elles ne manifestent pas une activité prolongée, et ne s'alimentent pas sur les plantes vertes mises à leur disposition. Mais nous n'avons pas suffisamment étudié les facteurs susceptibles de rompre cette diapause pour en parler ici. Nous exposerons ultérieurement quelques aspects physiologiques particuliers de cette hibernation.

L'immobilité hivernale ne correspond pas à un simple engourdissement, ou à une insuffisance du tonus musculaire. Ces Cochenilles peuvent, en effet, se déplacer si on les y force. Quelques observations ont montré que leur inactivité est subordonnée à certaines sensations tactiles, sans présumer de l'action probable d'autres facteurs, notamment d'origine interne.

\*  
\* \*

*Observation n° 1.* — Des Insectes pris à l'extérieur dans leur position hivernale, et transportés au laboratoire, sortent de leur torpeur et sont quelque temps actifs probablement à la suite des manipulations qu'ils viennent de subir. Si on les place alors sur une assiette remplie de terre fine et plantée de brindilles, ils grimpent bientôt tous sur celles-ci. Il en est de même quand on met à leur disposition deux planchettes verticales assemblées à angle droit. Si l'on colle sur ces planchettes des baguettes cylindriques, de différentes grosseurs, les Insectes préfèrent la surface des plans verticaux et ne se portent pas sur les surfaces courbes. Mais malgré leur géotropisme négatif, ils ne grimpent pas jusqu'au sommet du support et demeurent souvent à quelques centimètres du sol. Ils s'immobilisent bientôt, choisissant en général un angle, ou une rainure le long d'une baguette, dans lesquels ils insinuent un côté de leur corps. Cela fait penser à l'existence d'un stéréotropisme positif.

*Observation n° 2.* — Des femelles d'*Orthezia* du même lot que les précédentes, mises dans des boîtes de Pétri à fond couvert de papier filtre, se portent bientôt à la périphérie de la boîte, tentant en vain de grimper le long du rebord vertical.

Utilisons maintenant une cuvette de plâtre, rectangulaire, profonde d'un centimètre, aux parois latérales évasées, et fermée par un opercule de verre (type nid de JANET pour l'élevage des Fourmis). Placées dans cette prison, les Cochenilles se rassemblent dans l'angle aigu que forme l'opercule avec les parois de la cuvette.

Mais, fait curieux, alors que dans l'observation n° 1, les *Orthezia* sont en général isolées, dispersées sur le support, dans nos deux dernières observations elles s'immobilisent par groupes, au contact les unes des autres.

Tout se passe comme si les conditions réalisées dans les angles aigus étaient préférées. Mais les Insectes ne s'en satisfont pas immédiatement, ils continuent à errer à la périphérie du récipient. Il en résulte des rencontres, occasionnant des contacts entre individus. Dès lors ils demeurent groupés, comme si les sensations tactiles consécutives à ces contacts inhibaient peu à peu leur activité.

Cette interprétation paraît justifiée par les observations suivantes :

*Observation n° 3.* — Deux lots de dix Cochenilles sont placés l'un dans un verre de montre à fond rendu rugueux par du sable collé, l'autre dans un verre de même modèle (10 cm. de diamètre), à fond lisse. Les Insectes sont déposés un à un, à égale distance les uns des autres. Après quelques heures, dans le verre de montre



sablé, les Cochenilles sont encore éparées, tandis que dans le verre nu elles sont rassemblées en une masse compacte (fig. 1).

Afin d'éviter la déclivité du verre concave, la même expérience fut renouvelée dans une boîte de Pétri à fond nu. Après un délai de quelques heures les Insectes (40 dans ce cas), étaient réunis en trois groupes, dont un beaucoup plus important. L'expérience, répétée à plusieurs reprises, aboutit parfois à la formation d'un seul amas.

Dans de tels amas, les Cochenilles sont encore actives, réunies pêle-mêle, chacune cherchant une meilleure position (fig. 2). Si on porte un tel agrégat sur un support rugueux (papier filtre, terre fine), on observe sa dislocation progressive, chaque individu, reprenant contact avec le support, s'isole et poursuit sa marche.

Mais si on évite de déplacer l'amas qui vient de se former les insectes finissent par s'immobiliser, chacun trouvant une position convenable. Le groupe présente alors une sorte d'organisation (fig. 3) ; les Cochenilles sont disposées sur un rang, chacune couchée sur un côté et prenant contact par ses six pattes avec le dos de l'individu précédent. A l'origine du rang, il y a un Insecte orienté en sens inverse, les deux premiers individus opposés ventre à ventre prenant alors réciproquement contact l'un sur l'autre.

Ce mode de groupement assure à chacune des femelles d'*Orthezia* des contacts identiques pour leurs tarsi, contacts qui semblent avoir pour effet d'inhiber leur activité. Le groupe n'est pas toujours édifié d'une façon aussi régulière.

Si l'on porte avec de grandes précautions un tel groupement sur une surface rugueuse, on n'observe pas sa dissociation. Une lumière vive, qui, en d'autres circonstances, provoque la fuite des Insectes, n'entraîne alors aucune réaction (inhibition du phototropisme négatif).

Les stimuli éprouvés par les individus et résultant de leurs contacts mutuels sont donc susceptibles, dans certaines conditions, de provoquer un état grégaire permanent (1). Les observations suivantes précisent que ces stimuli déterminants sont thigmotactiques plutôt qu'olfactifs.

*Observation n° 4.* — L'agrégation se forme tout aussi bien avec des Cochenilles amputées de leurs antennes. Il ne semble d'ailleurs pas y avoir interattraction à distance entre les individus. De petits cailloux de taille comparable à celle des Insectes, et roulés dans du broyat d'*Orthezia*, n'ont pas d'effet attractif. Nous n'avons pas expérimenté avec des sujets aveuglés, mais l'ensemble de nos observations, tant sur des individus dispersés que sur ceux qui sont groupés, atteste que l'immobilité de l'Insecte ne se rétablit que par la réalisation de certaines conditions de contact avec le support ou avec d'autres individus.

\* \*

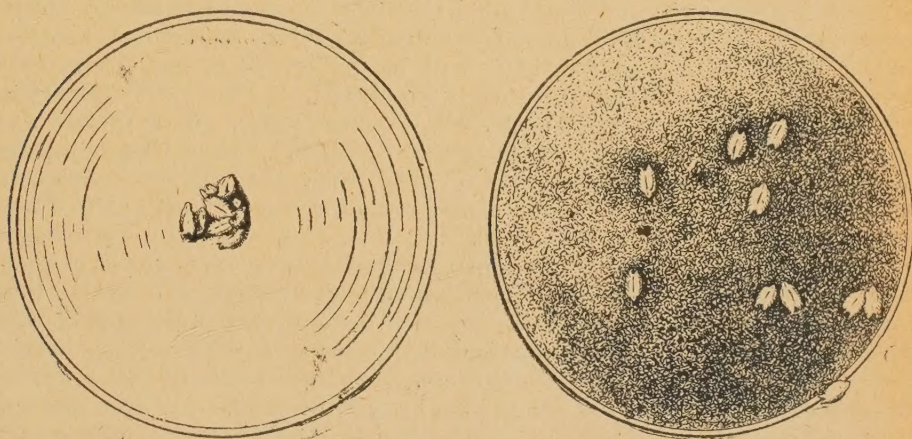
Les agrégations d'animaux sous l'effet de réactions thigmotactiques sont relativement communes. W. C. ALLE (1927) a observé que des Ophiures (*Ophioderma*

(1) Le terme *grégaire* est ici pris dans un sens large. Le gréganisme vrai dépend en effet d'une inter-attraction entre individus de même espèce, inter-attraction de nature variée (olfactive, visuelle, tactile) mais qualitativement spécifique. Or les *Orthezia* que nous venons d'étudier ne sont pas spécifiquement attirés par le contact d'un autre individu et peuvent s'immobiliser isolément au contact d'un substrat doué de certaines qualités. Les stimuli qui conditionnent leur immobilité ne sont donc pas spécifiques, occasionnellement ils provoquent un groupement à apparence grégaire : c'est un simple agrégat.



*longispinna*) déposées dans un cristalliseur d'eau de mer, sans autre substrat que le verre, se rassemblent en un seul amas, corps et bras entremêlés. Mais si on ajoute dans l'aquarium une touffe d'algues ou un enchevêtrement de fils de verre étirés, les Ophiures se dispersent sur ce nouveau substrat.

I. KRUMBIEGEL (1932) rapporte des faits analogues à propos d'Oligochètes fouisseurs (*Limnodrilus* Tubificidés), qui, privés d'un milieu meuble, s'agrègent entre eux. Des Polychètes (*Polygordius*, *Nereis*) placés dans des cristalliseurs ne contenant que de l'eau, s'amassent aussi. Un individu d'*Haplotaxis* (Oligochète), de *Gordius* (Nématelminthe) ou de Némerte isolé dans de telles conditions, se pelotonne sur lui-même. L'auteur rapproche de ce comportement expérimental l'enroulement de certains animaux sur eux-mêmes, comme les Sangsues ou le Crotale. Les agrégats



A gauche : *Orthezia* étroitement agrégés au centre d'un verre de montre nu.  
A droite : Individus témoins dispersés dans un verre de montre sablé.

d'individus d'une même espèce s'observent également dans la nature : plusieurs espèces de Némertes : *Lineus ruber*, *Cephalotrix*, *Oerstadia dorsalis*, *Micrura alasensis*, *Emplectonema burgeri*, se rassemblent par centaines (KRUMBIEGEL I., *op. cit.*). Les réactions thigmotactiques ne sont pas ici seules en jeu. De même, le fait que les *Lumbricus* se ramassent en boule dans un sol trop sec, répond à des conditions physiologiques particulières, et le déterminisme du phénomène est complexe.

I. KRUMBIEGEL (1932) désigne l'ensemble de telles réactions de contact sous le nom de *thigmotaxies* et il établit une classification de ces diverses manifestations, faisant usage de termes, explicites peut-être mais peu élégants <sup>(1)</sup>.

H. PRECHT (1942) oppose fondamentalement tropismes et taxis ; selon lui, les premiers correspondent aux attitudes orientées, des plantes ou des animaux fixés, résultant de phénomènes de croissance, les seconds s'appliquant aux réactions d'orientation d'animaux libres ou fixés, suivies ou non de déplacement, et s'opérant à la faveur de contractions musculaires. Cependant, beaucoup de biologistes, tout en recon-

(1) KRUMBIEGEL distingue : 1° *topothigmotaxies* : réactions de contact entre les animaux et un substrat inerte ; 2° *somathigmotaxies*, réactions de contact entre deux ou plusieurs animaux, qui peuvent être d'une même espèce (*homiothigmotaxies*) ou d'espèces différentes (*heterothigmotaxies*), ou même, réaction de contact entre diverses parties du corps du même animal (*idiothigmotaxies*).



naissant la nature particulière des tropismes végétaux, continuent et continueront à parler de phototropisme, géotropisme, etc... pour les animaux.

De leur côté, les botanistes ont séparé les *tropismes* ou réactions orientées de végétaux fixés, des *tactismes* qui se rapportent à des mouvements d'organismes libres (gamètes, algues, par exemple).

Enfin PRECHT (*op. cit.*), poussant plus avant l'analyse, distingue les *entropismes* et les *entaxies*, manifestations s'opérant en l'absence d'un champ de force extérieur à l'animal. C'est ainsi qu'il désigne les réactions de contacts sous le nom de *thigmoentaxies*. A propos de ces dernières réactions, on rencontre donc une multitude de termes préjudiciables à la compréhension des faits (stéréotropisme, thigmotropisme, thigmotactisme, thigmotaxie, thigmoentaxie). La majorité des chercheurs continue cependant à utiliser le mot *stéréotropisme*, traduisant une orientation spéciale du corps, telle qu'elle se manifeste notamment chez les animaux fouisseurs, lorsqu'ils cherchent à établir le maximum de contact entre leurs corps et un substrat solide : larves de *Lucilia coesar* (JANET 1909), de *Tenebrio molitor* (TUCCOLESKO 1933), d'*Ephemera vulgata* (M. L. VERRIER, 1942), *Nereis fuscata* Sav. (E. RABAUD 1939), Musaraignes (HEIM DE BALZAC 1936). Le terme thigmotropisme a peut-être une signification plus précise, car il indique qu'il s'agit de réactions tactiles, sans cependant présumer de la nature du contact ; à cet égard, il peut prévaloir dans le cas qui nous intéresse.

L'animal perçoit sans doute des différences entre les contacts avec un autre animal, de même espèce ou non, et ceux produits par un substrat inerte. Dans les conditions naturelles il manifeste toujours une réaction préférentielle, mais expérimentalement on peut lui faire accepter successivement des contacts de nature très différente (cas des Ophiures notamment). L'expérience isole en effet les divers facteurs stimulants et en précise l'importance relative. Quand, entre deux animaux d'espèce différente ou de même espèce, les réactions thigmotactiques apparaissent strictement déterminées, spécifiques pourrait-on dire, on peut prévoir qu'aux excitations tactiles s'ajoutent des stimuli olfactifs. Tel serait le cas des réactions qui règlent les rapports de maints parasites avec leurs hôtes.

A première vue il peut sembler que les réceptions tactiles sont incapables de provoquer une orientation ou un déplacement dirigé, comme le font des réceptions visuelles ou olfactives. Les rayons lumineux, le champ de dispersion de particules odorantes réalisent des « champs de force » orientants, tandis que la source d'excitations tactiles siège au contact de l'animal au moment où se produit la réception <sup>(1)</sup>. Cependant qui niera que les stimuli tactiles, de même que les stimuli gustatifs ne conditionnent pas, dans certains cas, des mouvements dirigés. Il suffit de se rappeler avec quelle précision un Phanéroptère pond dans l'épaisseur d'une feuille, avec quelle exactitude les larves mineuses de feuilles ou de tiges conduisent leurs galeries. Mais de telles actions, de même que le groupement « organisé » des femelles d'*Orlhezia* semblent n'être que la conséquence de réactions d'évitement à l'égard de certaines zones de contact, sans qu'il y ait réellement attraction par d'autres régions privilégiées. On ne devrait donc parler, semble-t-il, que de thigmotropisme

(1) HOLMES (1903) prétendait, à propos d'Amphipodes (*Orchestia*) que le thigmotactisme correspond à une attraction qu'exercent les corps solides sur les animaux. Mais E. RABAUD (1919) a montré, par des expériences sur des Gammarus, que les solides n'exercent par eux-mêmes aucune attraction, mais qu'ils modifient le champ visuel des Crustacés en expérience, notamment en créant des zones d'ombre, lesquelles peuvent être attractives, comme c'est le cas pour les Gammarus qui sont lucifuges.



négatif. Cependant, on conçoit que les stimuli tactiles peuvent être orientants, tout comme un faisceau lumineux. En effet, si le contact est perçu par une antenne, à quelque distance en avant du corps de l'Insecte, les mouvements réflexes du tropisme peuvent conduire l'animal vers le point de l'espace que touche l'antenne. Il en est de même si l'organe tangorécepteur réside dans les tarsi et qu'un seul d'entre eux soit stimulé. On peut même admettre qu'une certaine orientation du corps est encore possible quand l'Insecte réagit à des contacts de soies sensorielles localisées sur la tête, le thorax ou l'abdomen.

Les réactions thigmotactiques qui, dès l'abord, paraissent appartenir au type des tropismes étudiés par JENNINGS, caractérisés par l'absence d'orientation et relevant du jeu de réactions d'évitement, se rattachent en fait aux réactions orientées, tel le phototropisme qu'avait analysé LOEB. Le thigmotropisme diffère cependant de cette dernière catégorie de réactions, car il ne répond pas à une *impulsion* aveugle, mais présente plutôt un certain caractère adaptatif. On le placerait volontiers dans la catégorie des phénomènes que LOEB séparait des tropismes, sous le nom de réactions dues à la sensibilité différentielle de l'animal, réactions au cours desquelles celui-ci semble guidé par un « choix » entre divers stimuli.

C'est à ce propos que les auteurs qui précèdent LOEB, GRABER notamment, guidés par des considérations anthropomorphiques étaient amenés à parler de la conscience affective de l'animal. LOEB, JENNINGS et les auteurs modernes ont reconnu l'existence de facteurs internes, mais ils les considèrent comme étant d'ordre physiologique plutôt que psychologique. Ces facteurs conditionnent un état réceptif particulier de l'organisme que GRABER (1884) avait nommé *pathie*.

A ce point de vue, la comparaison des tropismes avec certains comportements instinctifs aide à se faire une idée de ce que peuvent être les *pathies*. L'animal, privé de sucres ou de matières grasses, manifeste un goût très prononcé pour ces aliments. De même des Souris, progressivement hyperinsulinisées (1), absorbent alors une quantité croissante de glucose (A. SOULAIRAC 1944). L'animal n'a sûrement aucune conscience de l'état de son milieu intérieur, cependant il régularise et adapte son comportement en fonction de cet état. SOULAIRAC remarque, en outre, que des Souris soumises à des séries d'injections de l'hormone corticosurrénale reconnaissent alors des solutions de glucose très diluées, que dans leur état normal elles sont incapables de discerner de l'eau pure. Le seuil de la sensibilité gustative pour le glucose est donc abaissé (SOULAIRAC 1945).

On conçoit donc que les *pathies*, qui contrôlent le mode des réactions tropistiques des animaux, puissent représenter également un complexe physiologique (2).

La *pathie* d'un animal est en quelque sorte l'ensemble des causes internes qui donne aux *stimuli* leur caractère affectif. C'est là le premier facteur élémentaire à considérer dans l'étude des tropismes, comme le souligne G. VIAUD (1938). Selon leur « coefficient » affectif, les stimuli peuvent alors agir comme facteurs mobilisants ou inhibiteurs. Dans le phototropisme positif, par exemple, la lumière agit comme facteur cinétique et orientant, ce qui permet à V. VIAUD de considérer l'orientation phototrophique et l'action photocinétique comme les deux autres processus élémentaires du *phototropisme*. Dans le cas du thigmotropisme, tel que nous l'avons analysé chez les femelles d'*Orthozia*, il ressort que le comportement met en jeu deux

(1) Cf. également expérience de C. P. RICHTER et ses collaborateurs sur des rats privés de glandes endocrines.

(2) On ne saurait évidemment nier *a priori* que les *pathies* ne comportent pas en même temps des facteurs d'ordre psychologique.



types de réactions, une réaction cinétique d'évitement, au contact de surfaces lisses, et une réaction cinétique d'attraction, suivie d'inhibition locomotrice, quand se réalisent des contacts d'une qualité particulière, avec le corps d'autres insectes ou avec des surfaces anguleuses. On pourrait évidemment penser qu'il n'y a pas de stimuli inhibiteurs <sup>(1)</sup> et que l'état de repos traduit seulement une indifférence à l'égard des stimuli qui semblent le provoquer. Mais l'immobilité de l'Insecte se reproduit au cours des expériences dans des conditions toujours comparables, voire identiques, et on est autorisé à en déduire que le complexe de stimuli qui l'accompagne en est bien l'agent causal.

\* \* \*

Les organes sensoriels tactiles sont histologiquement parmi les plus simples et cependant leur sensibilité peut être très précise. Nous avons constaté en effet, à propos du comportement des *Orthezia*, que ce sens peut apprécier et différencier des contacts apparemment très semblables, puisque les réactions thigmotactiques conduisent à la réalisation de groupements dans lesquels ces Insectes sont orientés d'une façon très particulière les uns par rapport aux autres. Le thigmotropisme résulte d'un complexe de réactions « négatives » ou d'évitement et de réactions « positives », attractives et, en un certain sens, orientées. C'est plus un comportement qu'un tropisme au sens de LOEB. Il se rapproche davantage du type des phénomènes tropistiques étudiés par JENNINGS (chimiotropisme positif des *Paramecies* pour les solutions acides) et par là on peut trouver un lien entre ces deux genres de réactions, désignées ensemble sous le nom de tropismes, ce qui pourra nous aider à concilier, jusqu'à un certain point, les interprétations de LOEB et JENNINGS.

Laboratoire d'Evolution des êtres organisés, Paris.

#### INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

1927. ALLEE (W. C.). Studies on animal aggregations : some physiological effects of aggregation upon the bristle starfish, *Ophioderma longispinna*. — *Journ. exper. Zool.*, 48, pp. 475-595.
1931. ALLEE (W. C.). Animal aggregations (University of Chicago Press).
1903. HOLMES (S. J.). Death feigning in terrestrial Amphipods. — *Biol. Bull.*, 1903.
1909. JANET (Ch.). Sur l'ontogénèse de l'Insecte. — Limoges, Imprimerie Ducourtioux et Goût, 130 p.
1932. KRUMBIEGEL (I.). Ueber die Bedeutung und Einteilung thigmotaktischer Erscheinungen in Tierreich. — *Zool. Anz.*, 100, pp. 237-250.
1925. MORRISON (H.). Classification of scale insects of the subfamily *Ortheziinae*. — *Journ. Agr. Res. Washington*, XXX, n° 2, pp. 97-154.
1942. PRECHT (H.). Das Taxis Problem in der Zoologie. — *Wiss. Zool.*, 156, 1, p. 1-218.

(1) Il est intéressant de rapporter que chez les Mammifères, KRUMBIEGEL (1932) cite un cas où des sensations tactiles jouent comme facteur inhibiteur : un jeune Orang-Outang, couché sur le dos, ne s'endort que si l'on place entre ses pattes une peau d'animal de même espèce.



1919. RABAUD (E.). L'immobilisation réflexe et l'activité normale des Arthropodes. — *Bull. Biol. Fr. et Belg.*, LIII, pp. 1-147.
1926. RABAUD (E.). Tropismes et comportement. — *Revue philosophique*, 1926.
1939. Rabaud (E.). *Nereis fucata* Sav. et la notion de commensalisme. — *Bull. Biol. Fr. et Belg.*, LXVII, 4, 480-512.
1938. RICHTER (C. P.), HOLT (L. E. junior), BARELARE (B. junior). — Nutritional requirements for normal growth and reproduction in rats studied by the self selection method. — *Amer. Journ. Physiol.*, 122, pp. 734-44.
1923. SIKES (E. K.). The external morphology and life history of the Coccid Bug, *Orthezia urticae* L. — *Proc. Zool. Soc. Lond.*, XIX, pp. 269-307.
1944. SOULAIRAC (A.). Action de l'insuline sur le choix spontané et combiné de différents glucides par la Souris. — *Bull. Soc. Zool. Fr.*, LXIX, 4, 1944.
1945. SOULAIRAC (A.). Action de la corticosurrénale sur la consommation spontanée des glucides. — *Ann. d'Endocrinologie*, séance du 25 janvier 1945.
1933. TUCOLESKO (J.). La dynamique de la larve de *Tenebrio molitor* et la théorie des tropismes. Discussion sur la genèse des tropismes. — *Bull. Biol. Fr. et Belg.*, LXXVII, 4, 480-512.
1942. VERRIER (M. L.). Notes biologiques sur *Ephemera vulgata* L. — *Bull. Biol. Fr. et Belg.*, LXXVI, 277-282.

### Note synonymique

par A. HUSTACHE

*Tychius* Germ. = (*Aoromius* Desbr.)

*Tychius* Germ. ; SCHONHERR, génotype : *quinquepunctatus* L. (*Curculio*), in Disp. Meth. 1826, p. 245 ; *id.*, Gen. et Spec. Curcul., I, 1833, Tabula synoptica p. 20, gen. 211.

*Tychius* subgen. *Aoromius* Desbr., génotype *T. quinquepunctatus* L., in Frelon, XV, 1907, p. 111, 145, p. 194. (*Ooromius*, err. d'impress.)

S. g. *Oosomius* PENECKE, *Koleopt. Rundsch.*, X, 1922, p. 14.

**Neotychius**, n. subgen. — Type : *T. Grenieri* Bris.

Comme on le voit, DESBROCHERS a érigé le sous-genre *Aoromius* <sup>(1)</sup> pour la seule espèce *quinquepunctatus* L., type du genre *Tychius*. REITTER dans sa Fn. Germ., V, 1916, p. 215, ne le mentionne même pas. PENECKE dans son Tableau des espèces de l'Europe centrale, Bestimm. d. mitt. *Tychius*, *Koleopt. Rundschau*, X, 1922, p. 1-32, transforme par une double erreur *Aoromius* en *Oosomius*. Dans ma Fn. Gallo-rhénane, *Ann. Soc. ent. Fr.*, 1931, p. 1010, je me suis borné à reproduire les caractères donnés par DESBROCHERS. En 1932, dans le Cat. Col. Winckler, part. 13, p. 1548 <sup>(2)</sup>, le sous-genre se transforme en genre. Enfin en 1934, A. KLIMA, in

(1) DESBROCHERS avait déjà utilisé ce même nom pour désigner un Phyllobiide, *Frelon*, XIV, 1906, p. 20.

(2) Catalogue à une seule colonne.



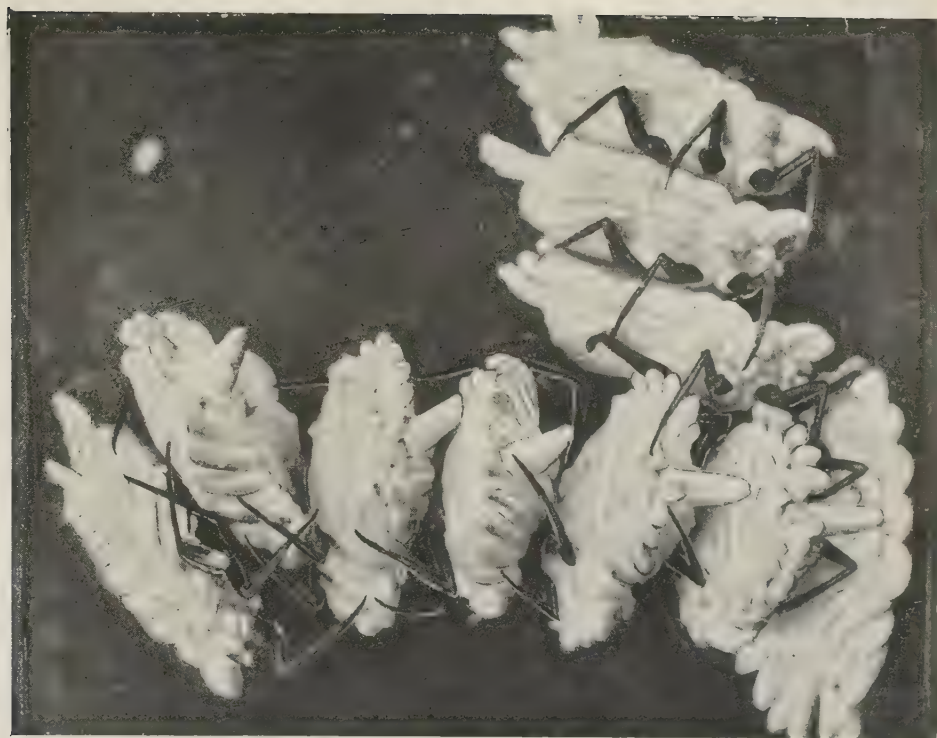
Col. Cat. IV, Junk, pars 138, p. 6, maintient ce genre mais ne donne aucune indication bibliographique sur la transformation du sous-genre en genre, imputable par suite au rédacteur du catalogue. Et dans le dernier travail sur ce groupe, H. FRANZ (IV<sup>e</sup> Contr. à la conn. du genre *Tychius*, in *Arb. morph. tax. Ent. Berlin. Dahlem*, 9. 1942) ne le cite même pas.

Le genre *Tychius* s. str. des Catalogues ne correspond donc plus aux *Tychius* s. str. puisque ce sont précisément les espèces du groupe *quinquelineatus* qui sont des *Tychius* s. str. Je propose le nom de **Neotychius** pour les espèces cataloguées jusqu'ici s. str. et donne à ce sous-genre, comme type *Tychius Grenieri* Bris., car il est bien certain que ce groupe, contenant actuellement 250 espèces, sera plus tard démembré en groupes, lesquels se transformeront en sous-genres... et peut-être en genres.

---

Le Secrétaire-gérant : L. CHOPARD.





Agrégation de femelles d'*Orthezia urticae* L.







# BULLETIN

DE LA

## SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE

### SOMMAIRE

*Nécrologie*, p. 69. — *Admission*, p. 69. — *Changements d'adresses*, p. 69. — *Don à la bibliothèque*, p. 69. — *Prix Gadeau de Kerville* (vote), p. 69.

**Communications.** — C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE. Sur quelques Collemboles de la région de Banyuls (Pyrénées-Orientales) avec la description d'une espèce troglobie, p. 70. — J. MILLOT. La constitution de l'abdomen des *Ricinulei* (Arachnides), p. 72. — N. KORSAKOFF. Observations biologiques sur les *Barbitistes* (Orth. Tettigoniidae), p. 75. — D. LUCAS. Contribution à l'étude des Lépidoptères de l'Afrique du Nord, p. 80. — D<sup>r</sup> J. BALAZUC. Sur le phénomène de schistomélie induite à distance par greffe autoplastique dysharmonique chez *Tenebrio molitor* L., p. 81. — R. DELMAS. Sur la présence de *Bombus laesus* F. Mor. dans le Midi de la France, p. 83.

### Séance du 27 juin 1945

Présidence du R. P. LICENT

**Nécrologie.** — Nous avons la profonde douleur de faire savoir que deux de nos collègues sont décédés en Allemagne, victimes de la barbarie nazie ; ce sont le D<sup>r</sup> L. BETTINGER, de Reims et le D<sup>r</sup> PITON, de Jouet-sur-l'Aubois.

— Nous avons également le regret de faire connaître le décès de M. D. BARBIER, mort au champ d'honneur, et de J. A. LESTAGE, qui était directeur de l'Aquarium d'Uccle, en Belgique, et était très connu par de nombreux travaux sur les insectes aquatiques, surtout les Ephémères, les Perlides et les Trichoptères.

— Enfin, nous venons d'être avisés de la mort de notre collègue Eugène BARTHE, fondateur de la Revue *Miscellanea entomologica*, dont les travaux sur les Coléoptères de France sont très appréciés. Les Tableaux analytiques illustrés des Coléoptères de la faune franco-rhénane sont l'œuvre maîtresse de notre regretté collègue et rendent de très grands services pour la détermination des insectes de ce groupe.

**Admission.** — M. BLACHON, chef de Pratique, Ecole d'Agriculture, Contamine-sur-Arve (Hte-Savoie), présenté par MM. L. CHOPARD et G. COLAS.

**Changements d'adresses.** — M. R. CHAUVIN, 14, rue Castagnary, Paris, 15<sup>e</sup>.

— M. R. DELATTRE, Station de l'Union cotonnière, Bouaké (Côte d'Ivoire).

**Don à la Bibliothèque.** — L. BERLAND. Les Scorpions (Les Livres de Nature, éd. Stock, Paris, 1945, 203 p.).

**Prix Gadeau de Kerville (vote).** — Quarante-six membres ont pris part au vote sur les conclusions du rapport sur le prix Gadeau de Kerville ; le dépouillement du scrutin a donné le résultat suivant :

M. R. PESSON..... 46 voix

En conséquence, M. R. PESSON est déclaré lauréat du prix Gadeau de Kerville 1944 pour ses travaux sur les Hémiptères.

*Bull. Soc. ent. Fr.* [1945]. N<sup>o</sup> 6.



## Communications

**Sur quelques Collemboles de la région de Banyuls (Pyrénées-Orientales)  
avec la description d'une espèce troglobie**

par G. DELAMARE DEBOUTTEVILLE

Au cours d'un récent séjour que nous avons eu l'occasion de faire à Banyuls, nous avons trouvé quelques espèces de Collemboles qu'il est assez rare de rencontrer. Plusieurs d'entre elles sont nouvelles pour la faune française.

*Tomocerus catalanus* Denis. — Quelques exemplaires de cette espèce ont été trouvés dans la grotte de Pouade le 2-IV-1945. Ils vivaient dans la zone la plus reculée de la plus grande salle, à l'obscurité totale, sous les pierres très humides. Ils étaient entièrement blancs sur le vivant. DENIS dit avoir trouvé ses exemplaires près de l'entrée, dans une zone demi-obscur.

*Heleromurus nilidus* (Templ.). — Vit dans la même grotte, tant près de l'entrée que dans la zone obscure du fond de la grande salle.

*Entomobrya nigrocineta* Denis. — N'avait jamais été officiellement retrouvé depuis sa découverte faite par DENIS en 1924 sur des exemplaires de Montpellier. Elle était, en avril 1945, extrêmement abondante dans les environs de Banyuls.

*Cyphoderus Silvestrii* Denis. — Retrouvé en compagnie du *Reliculitermes lucifugus* dans différentes souches. Mon ami M. NOÏROT a réussi à mettre en train un élevage qui continue à prospérer, bien que les termites soient morts depuis quelque temps.

**Schafferia pouadensis**, n. sp. — Forme d'un *Hypogastrura* allongé. A première vue j'avais pris mes exemplaires pour des *Onychiurus* (fig. 1, a). Du pigment brun-rouge dispersé en taches éparses au voisinage de certains noyaux hypodermiques. Il reste un peu de pigment plus dense dans la partie antérieure de la tache oculaire (fig. 1, a, d). 3 cornéules de chaque côté de la tête, 2 antérieures et 1 postérieure, 3 poils sur la tache oculaire, l'un d'entre eux étant beaucoup plus long que les deux autres (fig. 1, d). Organe postantennaire très allongé transversalement (fig. 1, d), ayant l'aspect de celui que figure ABSOLON pour *S. emucronata*. J'ai pu observer une cinquième vésicule sur l'un de mes exemplaires (fig. 1, c) et trois seulement sur un autre (fig. 1, g). Antennes à peu près de la longueur de la tête. L'organe sensoriel du troisième article est composé de 2 tubules courbes d'aspect banal. Sur le quatrième article, en plus des poils ordinaires, 6-7 poils olfactifs externes et 2 supérieurs. Une massue apicale rétractile et un poil situé sur un anneau chitinisé. Pièces buccales de type broyeur. Pattes de longueur normale. Tibiotarses sans ergots. Griffe avec une dent, de très faibles dents latérales et une dent interne extrêmement difficile à voir vers la moitié de sa longueur. Empodium à lamelle (fig. 1, f). Furca très peu développée. Dens presque aussi longue que la griffe de la troisième paire de pattes, portant 3 poils, le proximal étant le plus long. Mucron 6-7 fois plus court que la dens, ayant l'aspect d'un petit cuilleron (fig. 1, e) mais rappelant le type *armata*. Bras du rétinaele à 4 dents. Épines anales sur papilles allongées, divergentes, plus longues que la griffe de la troisième paire de pattes, légèrement courbées à l'apex (fig. 1, i). Revêtement du corps fait de nombreux poils allongés, les plus courts



assez nettement barbelés, les plus longs l'étant plus indistinctement (fig. 1, b). On remarque également sur chaque segment (à l'exception de la tête, du prothorax et du segment anal) une ou deux paires de soies très fines, à embases moins larges,

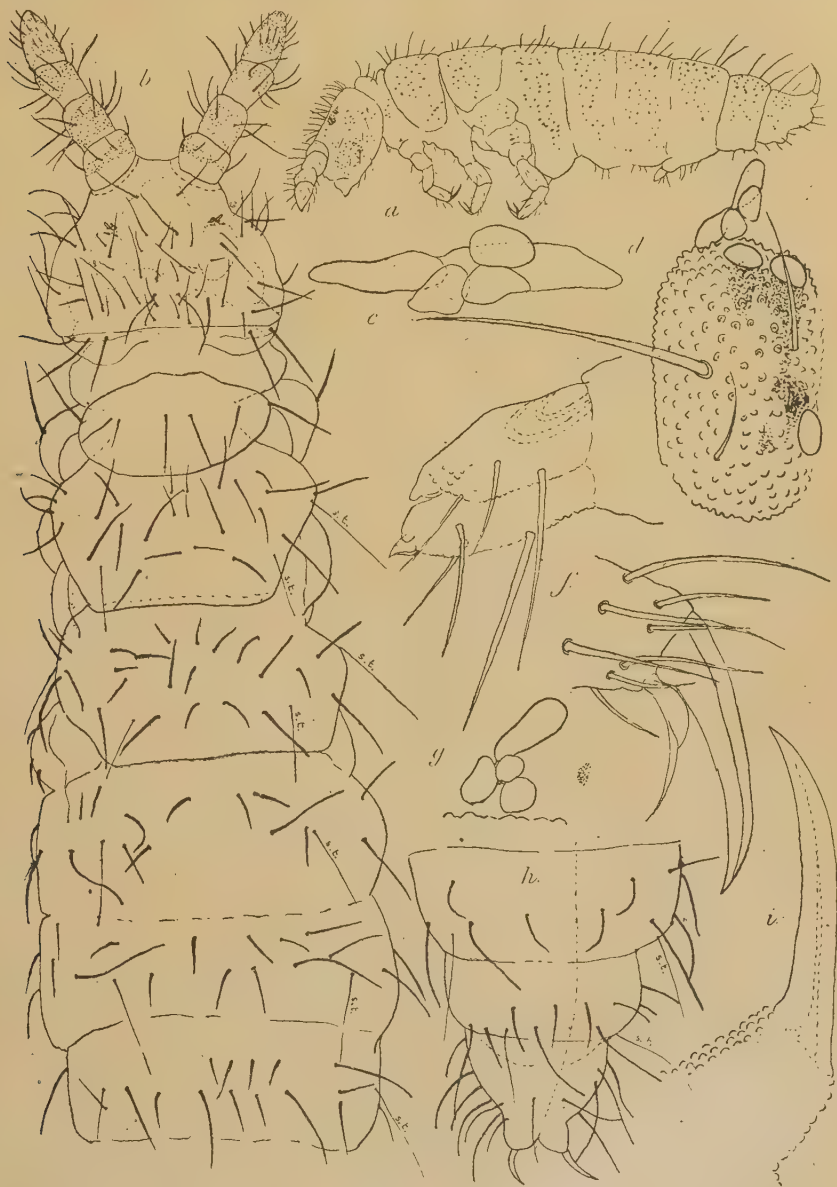


FIG. 1. — *Schafferia pouadensis*, n. sp.

extrêmement aiguës; dressées perpendiculairement au corps et jouant le rôle de soies tactiles. Il y en a deux paires sur le méso et le métathorax. — Longueur de l'animal : 1,5 mm.

STATION. — Grotte de Pouade près Banyuls, Pyrénées-Orientales, 2-IV, 1945. Cette espèce diffère de *S. emucronata* Absolon par le mucron, le nombre des soies dentales et la moindre réduction de la dens. Elle ne peut pas être confondue avec *S. Willemi* Bonet, dont elle est très proche, cette dernière ayant 4 cornéules de chaque côté de la tête.

On ne connaît pas encore de *Schafferia* qui ne soit pas cavernicoles. L'espèce que je viens de décrire est un troglobie incontestable trouvé sous les pierres très humides dans la zone la plus profonde de la grotte.

*Schafferia emucronata* Absolon est connu de Moravie : caverne Byci-Skala et de la Katharinenhöhle près de Blansko. En France on l'a trouvée dans la grotte des Foules près Saint-Claude (Jura) et dans la grotte d'Anthouil (Côte-d'Or).

*Schafferia Willemi* Bonet a été récoltée en Belgique : grottes de Han, de Rochefort et de Goyet ; Wolf la signale d'Allemagne : Rentropshöhle. En France elle peuple les ardoisières de Fumay et Rimogne (M.-et-M.) et, dans l'Ariège, la grotte « la Caougne » de Montségur (?).

*Sminthurus multipunctatus* Schaffer. — Récolté au fauchoir le long du cours d'eau qui monte au col de Banyuls. Les exemplaires sont typiques, mais les appendices anaux des femelles sont plus étroits et moins nettement dentelés que chez ceux de Pologne décrits par Stach. Les deux variétés de coloration *viridipunctatus* Stach et *albopunctata* Stach ont également été trouvées. L'espèce est nouvelle pour la faune de France.

*Sminthurus viridis* L. — A été trouvé dans les herbages en compagnie de l'espèce précédente. Abondant dans tous les endroits humides de la région.

*Sminthurus Lesnei* var. **Remaudierei**, nova. — Un seul exemplaire récolté au fauchoir par M. REMAUDIÈRE en compagnie de *S. multipunctatus* sera décrit avec plus de détails dans un autre ouvrage. Très proche de *S. Lesnei* forma *principalis*, coloration foncée avec deux bandes blanches étroites dans la partie postérieure du grand abdominal. Assez proche de la var. *obscura* de l'Algérie.

### La constitution de l'abdomen des *Ricinulei*

[ARACHNIDES]

par J. MILLOT

Les premiers investigateurs, de GUÉRIN-MENEVILLE (1388) jusqu'à KARSCH (1892), n'avaient attribué à l'abdomen (opisthosoma) des *Ricinulei* que 4 segments. THORELL (1892) envisagea la possibilité d'un 5<sup>e</sup> segment formé par le tubercule anal. HANSEN et SÖRENSEN (1904) dans la meilleure étude publiée jusqu'à ce jour sur le sujet, découvrirent 2 segments antérieurs et 2 segments postérieurs peu visibles, qui avaient échappé à leurs prédécesseurs, portant ainsi le chiffre total à 9. Je crois pouvoir aujourd'hui élever ce nombre à 10, sans compter le segment pré-génital qui, comme chez les Scorpions et chez les Opilions, semble avoir complètement disparu.

Le premier segment abdominal visible est, en effet, le segment génital (VIII) très réduit, dont le tergite inconstant est, quand il existe, représenté par une languette transversale dans la membrane unissant le prosoma à l'opisthosoma, dont le sternite contribue à former la lèvre antérieure de l'orifice génital (fig. 1). Le tergite du



2<sup>e</sup> segment (IX) occupe le bord antérieur de la carapace opisthosomienne, son sternite constitue la lèvre postérieure de l'orifice génital. Les 4 segments suivants (X, XI, XII, XIII) de relativement grande taille, avec des tergites et des sternites bien développés, furent les seuls reconnus par les premiers investigateurs.

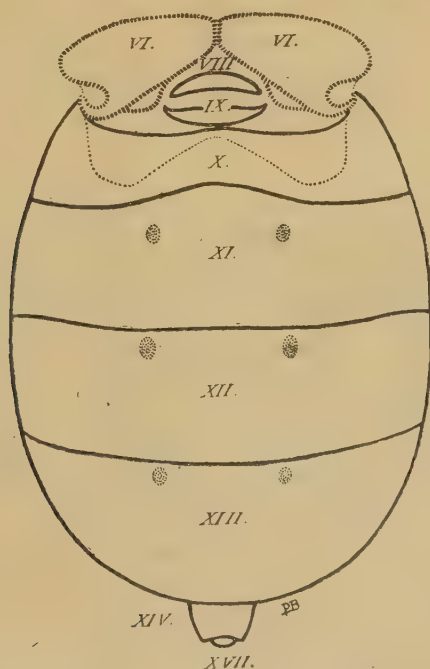


Fig. 1. — *Ricinoides Feae* Hansen : face ventrale de l'abdomen. VIII à XIII : segments abdominaux antérieurs et moyens ; T : tubercule caudal (XIV<sup>e</sup> segment).

Vient ensuite le tubercule caudal annulaire, soudé à la cuirasse opisthosomienne ; nettement saillant chez les jeunes sujets, il est plus ou moins enfoncé dans les téguments chez les adultes. A première vue, ce tubercule ne paraît représenter qu'un

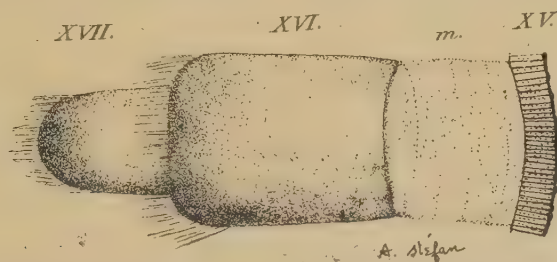


Fig. 2. — *Ricinoides Feae*, immature : les 2 segments terminaux (XVI et XVII) disséqués et extraits du tubercule caudal ; m. : membrane les réunissant au XV<sup>e</sup> segment, fixe, dont un fragment de paroi a seul été représenté ; A : anus.

seul segment, le 7<sup>e</sup> abdominal, XIV<sup>e</sup> du corps ; mais un examen attentif permet de déceler, télescopé à son intérieur, 2 petits segments cylindriques mobiles (fig. 2), dont le dernier porte l'anوس. Ces segments furent découverts par HANSEN et SÖ-

RENSSEN qui les considérèrent comme les 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> abdominaux. Cette interprétation est devenue classique : elle a été adoptée par KÄSTNER (1932) dans le grand Traité de Zoologie de KÜKENTHAL. Or de minutieuses dissections m'ont révélé l'existence d'un segment annulaire supplémentaire télescopé dans le XIV<sup>e</sup> et soudé à lui : c'est lui qui constitue le 8<sup>e</sup> abdominal, XV<sup>e</sup> du corps. A l'intérieur de ce XV<sup>e</sup> segment coulissent les 2 segments cylindriques mobiles terminaux qui doivent donc être dénombrés comme les 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> de l'abdomen, XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> du corps.

La figure 3, exécutée d'après une coupe transversale du tubercule anal d'une ♀ adulte de *Ricinoides Feae*, montre les 4 segments caudaux en place disposés concen-



Fig. 3. — *Ricinoides Feae*, ♀ adulte : coupe transversale du tubercule caudal montrant les 4 segments terminaux télescopés les uns dans les autres. Au centre, à l'extrémité du XVII<sup>e</sup> segment, la fente anale transversale.

triquement, les 2 externes étant soudés l'un à l'autre et à la carapace abdominale, les 2 internes reliés par une membrane souple, et mobiles.

Les *Ricinulei* ont donc un abdomen formé par 10 segments, dont 9 sont post-génitaux. Ce caractère les rapproche des Opilions, mais le développement relatif des différents segments n'est pas du tout le même dans les deux ordres.

#### BIBLIOGRAPHIE

- GUÉRIN-MENEVILLE. — Note sur l'Acanthodon et sur le Cryptostemma, nouveaux genres d'Arachnides. *Revue Zool.*, p. 10-12, 1838.
- HANSEN (H. J.) et SÖRENSEN (W.). — On two Orders of Arachnida : Opiliones and Ricinulei. In 4<sup>o</sup> Cambridge, 1904.
- KARSCH (F.). — Ueber Cryptostemma Guer. als einzigen recenten Ausläufer der fossilen Arachnoideen-Ordnung der Meridogastra Thor. *Berlin. ent. Zeit.*, XXXVII, p. 25-32, 1852.
- KÄSTNER (A.). — Ricinulei Thorell, in KÜKENTHAL's Handbuch der Zoologie, III, 2 ; p. 99-115, 27 fig., 1932.
- THORELL (T.). — On an apparently new Arachnid belonging to the family Cryptostemmoidae Westw. *Bihang K. Svenska Vetensk. Akad. Handl.*, Stockholm, XVII, 1892.



## Observations biologiques sur les *Barbitistes* [ORTH. TETTIGONIIDAE]

par M. N. KORSAKOFF

Des circonstances imprévues m'ayant obligé à résider aux environs de Grasse pendant les deux étés 1943-1944, j'ai, suivant les conseils de M. CHOPARD, profité de mes loisirs pour observer certains détails de la biologie des jeunes Orthoptères (1). La plupart de ceux-ci se montrent extrêmement sensibles aux changements thermiques et certains montrent, au cours de leur évolution, des différences dans le régime alimentaire. Par exemple, les *Anlaxius* évitent de plus en plus la chaleur et l'insolation, recherchant les coins plus ombragés et devenant de plus en plus nocturnes. Aussi, ils quittent les buissons de Ciste dont les pétales leur servaient de nourriture principale durant le premier âge et deviennent non seulement omnivores mais même mi-carnassiers. J'ai pris comme principal sujet d'étude une espèce de Tettigoniide du groupe des *Phaneroplexinae* très commune au premier printemps, le *Barbitistes Berengueri* V. Mayet.

A l'exception de quelques espèces hivernantes parmi les Gryllides, les Blattides et Acridiens (*Acrotylus* et autres), les jeunes *Barbitistes Berengueri* Mayet sont les premiers Orthoptères qu'on peut trouver dès le début du printemps aux environs de Grasse, surtout sur le flanc des montagnes, vers 400-600 m. d'altitude, sur les buissons du genêt épineux (*Calycotome spinosa* L.).

**Ouf.** — Les œufs se trouvent dès le mois de juillet, pondus épars, en rangées et par petits groupes, à une profondeur de 1,5 centimètre environ, dans le sol meuble et humide des terrains ombragés, au pied des genêts d'Espagne. Ces œufs, gris brunâtre, à surface lisse, sont en forme de lentille ovale, légèrement asymétrique, presque plate. Leur longueur varie de 4,5 à 5 mm.; l'aspect diffère légèrement de celui des œufs de *B. Fischeri* Yers., dont la forme est plus régulière et munie d'une facette plus profonde à l'extrémité antérieure. Le nombre d'œufs déposés par une femelle est d'environ une centaine, par petits groupes de 30 à 35.

**Développement.** — Dès leur éclosion les jeunes *Barbitistes* se tiennent par petits groupes, ou par couples, immobiles surtout sur les buissons de Calycotome, au début de la floraison : ils sont faciles à voir par la forme ovale de leur abdomen et par leur coloration d'un beau vert mat qui se remarque de loin sur le fond plus sombre du feuillage. Leur coloration générale est d'un vert assez foncé, fortement pointillé de noir, surtout sur les tergites et les pattes, avec une ligne dorsale claire, légèrement bordée de noir, s'étendant du vertex à l'extrémité de l'abdomen ; face et dessous blanc verdâtre ; une ligne claire s'étend derrière chaque œil, se prolongeant sur les lobes latéraux du pronotum ; cerques jaunes à pointe noire ; antennes annelées. La croissance est rapide ; éclos fin mars-avril, ils deviennent adultes en mai-juin. Le nombre des mues est de 4 à 5, la femelle muant, en général, une fois de plus que le mâle. L'espace entre deux mues est de 8 à 12 jours. Les mues se produisent simultanément chez beaucoup d'individus de différents âges, car elles sont provoquées surtout par les hausses de température, quand celle-ci dépasse 30° C., et aussi lors des belles journées ensoleillées, après la pluie ; le plus souvent, les mues ont lieu vers

(1) C'est avec intention que j'évite d'employer le mot « larve » et le remplace par « jeune » ce qui est plus exact, les Orthoptères montrant peu de différences dans leur aspect extérieur depuis la naissance jusqu'à l'état adulte.

la fin de la matinée ou le début de l'après-midi. Quand leurs téguments ont pris assez de consistance, les jeunes *Barbitistes* mangent toujours leur dépouille ; cet acte semble nécessaire pour une croissance ultérieure normale. La dernière mue dure plus de trois quarts d'heure ; l'insecte, s'étant dégagé de son ancienne peau, reste longtemps suspendu la tête vers le sol, immobile, les élytres de coloration rosâtre largement écartés, l'abdomen fortement allongé et les organes génitaux gonflés.



Fig. 1. — Dernière mue du *Barbitistes Berengueri*.

**Chant.** — A tout âge, dans leur comportement journalier, les *Barbitistes* deviennent plus actifs vers la tombée du jour. C'est également à l'approche de la nuit que les mâles font entendre leur chant ; toutefois, au voisinage d'une femelle, ils produisent leur stridulation vibrante, même en plein jour. Cette stridulation est assez faible, composée de fréquences souvent accélérées, tendant vers une tonalité plus haute, mais interrompues par de très courts silences.



Quand un grand nombre de mâles sont élevés dans une même cage, le chant de l'un d'entre eux provoque immédiatement la stridulation de la plupart des autres.

**Réactions aux facteurs externes.** — Dès leur premier âge, pendant les heures chaudes de la journée, les jeunes *Barbitistes* restent immobiles, dans un état mi-léthargique, blottis dans les endroits bien exposés aux rayons solaires, parmi les branches et à la surface des buissons du genêt épineux. Ils prennent tous une pose très caractéristique, recherchant le maximum d'insolation, d'éclairage et de chaleur. Cette akinèse se manifeste surtout quand la température s'élève au-dessus de 25° C. et ce n'est que lorsqu'elle atteint environ 40° que les *Barbitistes* recherchent un coin plus ombragé. Quand les rayons solaires viennent du haut, les insectes replient lentement et fortement leurs pattes postérieures en avant du corps, de telle façon que les apex des fémurs postérieurs se touchent par-dessus la tête recourbée ;

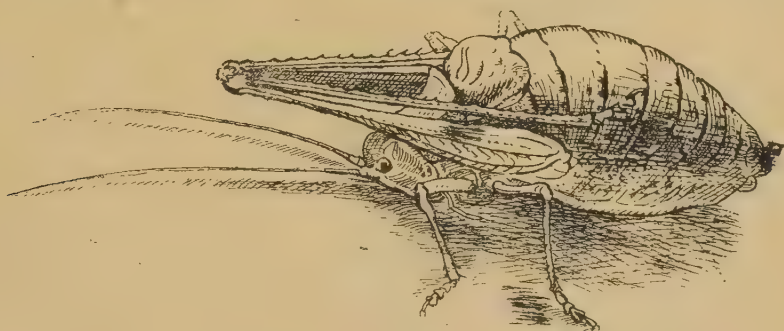


Fig. 2. — Pose caractéristique d'un *Barbitistes* expose aux rayons solaires venant du haut.

les antennes sont allongées en avant et les autres pattes repliées. Ils restent totalement immobiles dans cette pose caractéristique, souvent groupés. On remarque que ce sont surtout les parties dorsales du corps et les élytres qui réagissent nettement aux changements d'éclairage ou à la baisse de la température. Il suffit par exemple que passe un nuage ou que la cage soit changée d'emplacement pour que les *Barbitistes* réagissent lentement, changent de pose et recherchent une autre partie de la cage, plus ensoleillée.

**Accouplement.** — Dès la fin de juin, les femelles de *Barbitistes* cherchent à s'accoupler ; contrairement à ce qu'on observe chez d'autres Orthoptères, ce sont elles qui s'approchent des mâles, touchant ceux-ci avec les antennes, puis, par un mouvement rapide, leur montant sur le dos et mordillant les tergites et la membrane de l'appareil stridulant. Le mâle, excité, manifeste alors des mouvements convulsifs, allongeant et soulevant ses derniers sternites et tâchant de saisir la plaque sous-génitale de la femelle avec ses cerques fortement recourbés en pince. Mais ces étreintes ne durent que quelques secondes, la femelle évitant longtemps l'acte sexuel, jusqu'au moment où le mâle recourbant l'abdomen parvient à s'accoupler et à accrocher à la base de la plaque sous-génitale de sa compagne la masse gélatineuse d'un spermatophore. Celui-ci est volumineux, au moins aussi gros que la tête de l'insecte ; il est lisse, blanc bleuâtre, opalin, formé de deux parties rondes contenant des noyaux symétriques. En général, environ une heure après l'accou-

plement, la femelle se recourbe en arc de telle façon que ses parties buccales touchent la base de l'oviscapte et elle arrache par bribes ce qui reste du spermatophore. Dans certains cas toutefois, elle ne touche pas celui-ci et le traîne accroché, jusqu'au moment où il se détache de lui-même (une de mes femelles a gardé ainsi son spermatophore du matin du 19 juin au soir du 22 juin).

**Ponte.** — La ponte débute en général une dizaine de jours après l'accouplement et a lieu dans la terre, au pied des buissons. Quelques jours auparavant, les femelles se tiennent de préférence dans le bas des buissons alors que les mâles restent dans les parties les plus élevées. J'ai observé maintes fois cette tendance à émigrer vers un microclimat et des conditions écologiques différentes chez beaucoup de femelles d'Orthoptères, surtout parmi les Acridiens des Hauts-Plateaux d'Algérie, et aussi chez *Locusta danica*, dans le Midi de la France. Dans la période précédant les pontes les mâles de ces espèces, plus héliotropiques, se tiennent de préférence sur les collines et en mi-montagne; par contre, les femelles descendent plus bas ou restent sur place mais deviennent plus hygrophiles. Ainsi, en Algérie, dans l'oued de Bou-Saada, j'ai observé une localité humide et plate totalement recouverte de femelles d'*Euprepocnemis* pondant ou prêtes à pondre, tandis que les mâles de la même espèce restaient plus abondants sur les buissons voisins de Laurier rose et sur les hautes collines des environs.

C'est tout particulièrement vers la tombée de la nuit, surtout lors des journées orageuses, à basse pression barométrique, que les *Barbilistes* commencent à circuler de place en place tâtonnant avec les palpes et avec l'extrémité de l'oviscapte à la recherche de terrains meubles et humides, favorables à la ponte. La femelle se courbe alors en arc, saisissant la base de l'oviscapte entre les mandibules suivant la façon décrite par BÉRENGUIER pour *Isophya pyrenaica* : les œufs sont déposés en rangées souvent presque parallèles, par petits groupes de 35 à 56 œufs, à une profondeur d'un centimètre et demi environ. Pendant quelques jours consécutifs, la femelle effectue trois à quatre pontes à la tombée du jour, déposant au total jusqu'à 105 œufs. De temps à autre, par des mouvements convulsifs des pattes antérieures, elle gratte le sol et accumule sous l'abdomen courbé des brindilles et parcelles de terre camouflant l'endroit de la ponte. Chaque ponte peut durer trois quarts d'heure et plus. Il arrive parfois que quelques mâles s'approchent des femelles en train de pondre, restent sur les tiges voisines, les contemplant et produisant de temps en temps une légère stridulation.

**Expériences d'élevage en captivité.** — On trouve dans la nature des *Barbilistes* de couleur variée, allant d'un vert mat jusqu'à un noir luisant. M. L. CHOPARD a attiré l'attention (1) sur le fait que ces insectes sont particulièrement noirs dans les années où ils sont très abondants et il a établi un rapprochement entre ces formes mélaniques et les phases des Acridiens migrateurs. Sur ses conseils, j'ai donc fait quelques expériences d'élevage des *Barbilistes* :

1° J'ai placé un grand nombre de jeunes individus, dès leur premier âge, dans une même cage, les nourrissant surtout de genêt épineux.

2° J'ai élevé des individus isolés dans des cages individuelles toujours munies de plantes fraîches.

Ces élevages m'ont permis de comparer les changements de pigmentation et les

(1) Le phénomène des phases existe-t-il à un état rudimentaire chez certains Orthoptères? (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N. XXVI, p. 269).



changements morphologiques présentés par les *Barbilistes* élevés en captivité, par comparaison avec ceux pris en liberté, aux environs de Grasse et surtout en montagne (à 600 m. d'altitude) dans la haute vallée de la Sarrée, au-dessus de Magagnosc.

Les résultats de ces élevages peuvent être résumés dans le tableau suivant :

### MALES

#### EN LIBERTÉ

1. Coloration générale d'un beau vert luisant, les tergites légèrement pigmentés de petites taches plus foncées.
2. Pronotum vert.
3. Élytres jaune vif, bordés de rouge carmin avec les bords latéraux très jaunes.
4. Occiput vert.
5. Front rose.
6. Clypéus et labre clairs, blanc jaunâtre, lisses.
7. Antennes roses.
8. Abdomen très vert, les sternites ornés de taches jaunes, disposées en chapelets.
9. Tibias et fémurs de toutes les pattes clairs, rose roussâtre vers l'articulation ; tibias postérieurs jaunâtres, surtout sur le bord externe.
10. Plaque sous-génitale jaune vers son bord postérieur.

#### EN CAPTIVITÉ

1. Coloration générale d'un noir lisse et luisant ; tergites marbrés de gris verdâtre vers le bord postérieur.
2. Pronotum noir.
3. Élytres jaune crème, presque roux, ornés d'une bande latérale jaune.
4. Occiput rose.
5. Front roux.
6. Clypéus clair ; labre légèrement mauve.
7. Antennes rousses à la base, les articles suivants pointillés de noir.
8. Sternites abdominaux verts, ornés d'une rangée centrale de taches noires, lisses.
9. Tibias postérieurs, surtout sur la face externe, presque noirs.
10. Plaque sous-génitale brune, plus claire vers le bord postérieur.

### FEMELLES

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloration très verte, mate, presque sans pigmentation noire.</li> <li>2. Bandes jaunes derrière les yeux, se prolongeant sur les parties latérales du pronotum.</li> <li>3. Élytres roux avec les bords latéraux très clairs ; tête rousse ; pattes rousses.</li> <li>4. Base des antennes verte, les articles suivants jaunes, puis verdâtres et verts.</li> <li>5. Cerques jaunâtres.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloration générale fortement pigmentée de noir.</li> <li>2. Bande claire derrière l'œil prolongée sur le pronotum par des taches peu nettes.</li> <li>3. Élytres roux avec les bords latéraux très clairs ; tête rousse ; pattes rousses.</li> <li>4. Base des antennes rousse ; vertex, occiput et rostre frontal noirs ; pronotum très noir ; tergites abdominaux marbrés de taches régulières, foncées, près du bord postérieur, face externe des tibias postérieurs très noire.</li> <li>5. Cerques roux.</li> </ol> |
|---|---|

Au point de vue du comportement journalier, les *Barbilistes* tenus en grand nom-

bre dans une cage très petite (15 cm. de hauteur sur 10 cm. de large et 20 cm. de long) se montraient beaucoup plus actifs que les isolés ; par ailleurs, leurs réactions à l'insolation et aux changements de température étaient comparables. La croissance est plus rapide chez les individus élevés en groupe que chez les isolés ; d'ailleurs, chez les uns comme chez les autres, les dimensions semblent un peu inférieures à celles des individus capturés dans la nature. La couleur générale des individus tenus isolés dans des cages individuelles se rapproche beaucoup de celle des *Barbitistes* capturés ; le changement de coloration chez les individus groupés se manifeste dès le troisième âge, surtout chez les jeunes mâles dont la pigmentation foncée envahit rapidement la tête et les parties dorsales.

### Contribution à l'étude des Lépidoptères de l'Afrique du Nord

par Daniel LUCAS

**Cledeobia Mariae Ludovicae**, n. sp. — Statura 20 mm. — *Superioribus elongalis, ad basim brunnescens* ; *in medio albidis, puncto discali distincto albo* ; *subterminale alba, irregulare, inter brunneas fascias, marginale parte angusta, albida. Fimbria brunnea. Inferioribus brunneo griseis, fimbria albida. Antennis bipectinatis. Palpis elongalis, porrectis, albido griseis.*

Supérieures allongées, brunes à la base jusqu'au premier tiers de l'aile ; ensuite une partie blanchâtre, avec une portion brunâtre au centre de laquelle se trouve un point discoïdal blanc. Puis, une subterminale blanche, un peu coudée, encadrée de deux bandes brunes, l'intérieure s'allongeant en un trait jusqu'au point discoïdal. Partie terminale étroite et blanche. Franges brunes. Inférieures d'un gris brunâtre, assez foncées. Franges blanchâtres. Antennes pectinées ; palpes longs, blanchâtres, rabattus. Thorax brunâtre, abdomen grisâtre.

Environs de Meknès (Maroc) en septembre 1937.

Espèce dédiée à Madame D. LUCAS.

**Pionea jeannelalis**, n. sp. — Statura 33 mm. — *Pionea conquisitalis* Hb. vicina. *Superioribus brunneo luteis ; centrale linea dentata albida ; supra, ad cellulam interrupta. Subterminale albida, ad centram dentata ; in medio, ad islam lineam juncta. Parte marginale saturata. Fimbria albido grisea. Inferioribus albido griseis, ad marginem saturatis. Subterminale albido grisea. Antennis, capite et thorace luteo brunneis. Abdomine albido.*

Supérieures d'un brun jaunâtre, avec une centrale irrégulière, dentée vers l'extérieur, naissant près de la base, interrompue vers la cellule, en haut, et blanche ; une subterminale blanche, dentée vers l'intérieur et dont le tiers inférieur se réunit par une dent allongée à la centrale. Entre ces deux lignes, il y a des masses foncées. La partie marginale est foncée. Une série de fins traits noirâtres, précède la frange, qui est grisâtre. Inférieures d'un gris brunâtre, éclaircies à leur partie supérieure, avec la portion marginale foncée, une subterminale dentée et grise ; la frange est blanche. Antennes, tête et thorax d'un brun jaunâtre. Abdomen blanchâtre.

Environs de Meknès (Maroc), en octobre 1937.

Espèce dédiée à M. le Pr JEANNEL, du Muséum d'Histoire naturelle, en raison des excellents offices dont je lui suis redevable.



**Sur le phénomène de schistomélie induite à distance par greffe autoplastique  
dysharmonique chez *Tenebrio molitor* L.**

(COL. TENEBRIONIDAE)

par le Dr J. BALAZUC

La duplication des pattes d'Amphibiens par greffe orthotopique ou hétérotopique avec inversion a été étudiée par HARRISON, SWETT et nombre d'autres auteurs. Le même phénomène a été observé par BODENSTEIN sur les pattes de Lépidoptères (*Vanessa*, *Phryganidia*), par FURUKAWA chez les Dermaptères (*Anisolabis*), par MAUSER chez les Orthoptères (*Carausius*). Nous avons nous-même repris la question en utilisant comme sujet d'expérimentation un Coléoptère : *Tenebrio molitor* L. (1). Dans un récent travail (1945) nous avons étudié quelques aspects de cette production de schistomélies binaires (formations doubles) et ternaires (formations triples) qui sont très comparables sur le plan morphologique aux monstruosités observées dans la nature. L'harmonie perturbée est rétablie grâce à quatre processus rivaux : 1° régénération tendant au remplacement du matériel inversé ; 2° duplication de l'élément inversé avec constitution d'un élément symétrique ; 3° rotation régulatrice ; 4° résorption. Une patte greffée sur l'abdomen après rotation autour de son propre axe apparaît dédoublée après la mue. Une patte greffée sur son propre moignon après rotation apparaît triple au stade suivant. La greffe d'une antenne sur un moignon de patte donne dans les mêmes conditions un appendice triple comprenant un élément à type de patte et deux éléments antenniformes.

La mécanique du développement des Insectes est appelée à tirer un parti considérable des résultats obtenus par la méthode des transplantations. On peut ainsi étudier la correspondance entre articles de l'appendice larvaire et de l'appendice imaginal. Le fait qu'un greffon prélevé distalement par rapport au disque imaginal se retrouve chez l'adulte, et, ce qui mieux est, à l'état double, est déjà digne d'être noté. Mais nous voulons insister ici sur un phénomène inédit et très déconcertant, de prime abord, celui de la duplication induite à distance.

L'observation originelle est la suivante : la hanche mésothoracique droite d'une larve de *Tenebrio* au dernier stade est sectionnée non loin de son apex. Du membre amputé on résèque le trochanter et l'extrémité proximale du fémur, puis on replante cet appendice dans le moignon coxal après lui avoir fait subir autour de son axe soit une rotation de 90°, en sens direct ou rétrograde, soit une rotation de 180°. Après la nymphose, dans les cas les plus typiques, la patte mésothoracique apparaît triple (schistomélie ternaire). Mais, dans la moitié environ des cas, la patte métathoracique du même côté est bifurquée en deux éléments inégaux (hétérodynamisme) (fig. 2).

Le même phénomène se produit lorsqu'on a implanté une antenne dans le moignon coxal (fig. 4) et même lorsque la greffe mésothoracique a échoué ou tout au moins n'a pas donné naissance à une schistomélie (même fig.). Nous ne l'avons pas observé au niveau de la patte prothoracique ni d'une patte du côté opposé.

La première fois où il se manifesta, nous restâmes tout à fait sceptique et crûmes à une erreur de manipulation ou à une coïncidence : sa fréquence même ne permet plus de le traiter ainsi. On pouvait se demander si au cours de l'opération la patte

(1) Nous adressons ici nos plus vifs remerciements à M. L. CHOPARD, Directeur du Vivarium, qui a mis à notre disposition le matériel et l'installation nécessaires.

mésothoracique n'avait pas été le siège d'un traumatisme et si un phénomène de régénération selon les schémas de Tornier ou de Przibram, aboutissant à la forma-

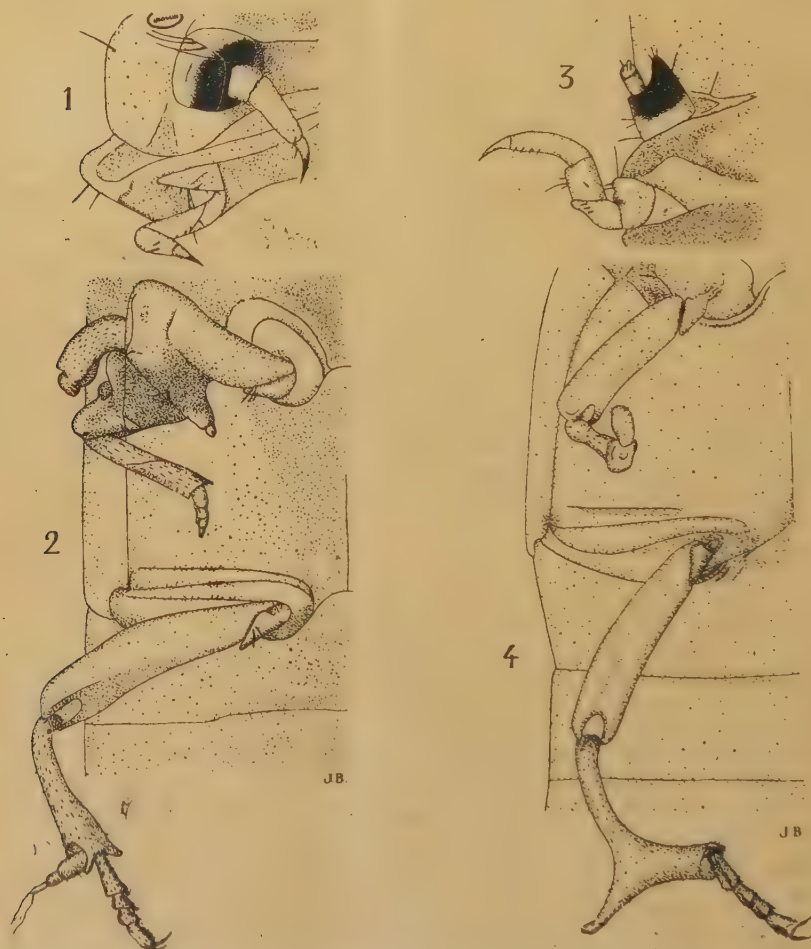


Fig 1-2. — Greffe autoplastique orthotopique au dernier stade larvaire chez *Tenebrio molitor* L. Réimplantation de la patte mésothoracique droite après résection coxo-fémorale et rotation de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre.

1. Exuvie de la larve, partie droite du méso et du métasternum, vue ventrale. La région de l'opération est chargée de pigment noir.

2. *Id.*, imago. Schistomélie ternaire irrégulière de la patte mésothoracique. Schistomélie binaire induite de la patte métathoracique.

Fig. 3-4. — Greffe autoplastique hétérotopique. Implantation de l'antenne droite dans le moignon coxal de la patte mésothoracique droite.

3. Exuvie de la larve.

4. Imago. Echec de la greffe, mais existence d'une schistomélie binaire de la patte métathoracique.

Remarquer l'intégrité des pattes métathoraciques larvaires ( $\times 15$ ).

tion d'une patte schistomèle, ne se trouvait pas en cause. Il n'en est rien : outre qu'une étude poussée de la question nous a convaincu de l'inopérance des méca-



nismes de Tornier et de Przibram chez les Coléoptères (voir notre travail sur la *Tératologie des Coléoptères*), l'examen de l'exuvie dans les cas ci-dessus montre que la patte destinée à subir la duplication induite était indemne de toute blessure (fig. 1-3).

Nous nous garderons jusqu'à nouvel ordre de hasarder une théorie explicative. Nous n'avons pu encore pratiquer aucun examen histologique. Les événements de guerre nous ont obligé à interrompre nos recherches, nous interdisant momentanément de poursuivre l'étude de cet étrange phénomène aussi loin que nous l'aurions désiré. Mais nous n'avons pas voulu attendre davantage pour livrer aux Biologistes ces premières observations dont nous souhaitons qu'elles ouvrent une voie féconde à la connaissance de la morphologie causale et de la tératogénèse des Insectes.

#### BIBLIOGRAPHIE

1945. BALAZUC (J.). — 1. La Tératologie des Coléoptères; 2. Expériences de transplantation chez *Tenebrio molitor* L. Thèse Fac. Sci. Paris, 11 avril.
1937. BODENSTEIN (D.). — Beintransplantation an Lepidopterenraupen. 4. Zur Analyse experimentell erzeugter Bein-Mehrfachbildungen. *Zeitschr. f. Wiss. Biol. (Arch. f. Entwickl. Mech. d. Org.)*, 136, fasc. 5, pp. 745-785, 17 fig.
1940. FURUKAWA (H.). — Transplantation experiments on appendages of *Anisotabis maritima* (Dermaptera). *Japanese Journ. of Zool.*, 8, n° 4, pp. 479-535, 37 fig., 12 tableaux.
1921. HARRISON (R. G.). — On relations of symmetry in transplanted limbs. *Journ. of Experim. Zool.*, 32, n° 1, janvier, pp. 1-136, 136 fig.
1937. MAUSER (F.). — Weitere Versuche zur synchronen Metamorphose an der Beinen von *Dixippus morosus* Br. *Redt. Anz. Akad. Wiss. Wien.*, 74, n° 17, 14 oct., Mitteil. n° 266, pp. 154-155.
1921. PRZIBRAM (H.). — Die Bruch-Dreifachbildung im Tierreiche. *Arch. f. Entwickl. Mech. d. Org.*, 48, fasc. 1-3, pp. 205-444, pl. 3-21.
1926. SWETT (F. H.). — On the production of double limbs in Amphibians. *Journ. of Experim. Zool.*, t. 44, pp. 419-473, 46 fig.
1900. TORNIER (G.). — Das Entstehen von Käfermissbildungen, besonders Hyperantennie und Hypermelie. *Arch. f. Entwickl. Mech. d. Org.*, 9, fasc. 4, pp. 501-562, pl. 20, 32 fig.

#### Sur la présence de *Bombus laesus* F. Mor. dans le Midi de la France

par R. DELMAS

*Bombus laesus* F. Mor. est une espèce des régions steppiques de l'Europe orientale et de l'Asie. On ne l'a jamais signalé de France. Cependant, j'en ai pris un ♂ dans la ville même de Montpellier le 20 octobre dernier et je viens d'en prendre une ♀ butinant sur *Phlomis herba venti* L., le 4 juin, à Saint-Geniès-de-Malgoirès (Gard). J'en possède aussi un vieil exemplaire ♂ récolté par mon père vers l'année 1900 aux environs de Millau (Aveyron) sur le causse du Larzac et portant d'une main de spécialiste l'étiquette « *Bombus silvarum* ». D'autre part, M. BENOIST, à qui j'avais demandé s'il connaissait des captures françaises, m'a fort aimablement écrit qu'il venait de rechercher dans les bourdons indéterminés de la collection Lichtenstein

et qu'il y avait découvert 4 exemplaires de *Bombus laesus*, 2 ♂ et 2 ♀. Les femelles viennent de Montpellier et ont été récoltées par H. LAVAGNE ; les deux mâles viennent d'Aimargues (Gard) sans nom de collecteur (septembre 1917).

Ainsi donc, cette espèce existe dans le Midi, aussi bien au niveau de la mer qu'à l'altitude du Larzac au-dessus de Millau (700 à 800 mètres). Les deux exemplaires mâles que je possède sont assez différents entre eux. Celui du Larzac est de teinte jaune ochracé, le dernier tergite noir avec très peu de poils clairs, une large bande noir brunâtre entre les deux ailes. Celui de Montpellier est moins sombre dans l'ensemble ; les poils clairs en sont verdâtres ; le dernier tergite a une pilosité claire entremêlée seulement de quelques poils noirs. La coloration de la femelle de Saint-Geniès-de-Malgoirès correspond à celle du mâle du Larzac, mais le dernier tergite est entièrement noir.

A la seule disposition des couleurs de sa robe, sans avoir recours aux caractères décisifs tirés des genitalia ♂, des antennes ♂, etc., il est très facile de reconnaître cette espèce dans la région montpelliéraine. On l'a peut-être prise pour *Bombus mesomelas* Gerst. qui a la même robe, et cela expliquerait qu'on ne l'ait pas déjà signalée, mais celui-ci, pas plus que *Bombus mucidus mollis* J. Pér. qui est du même type, n'existe pas, à ma connaissance, dans le Languedoc méditerranéen. Parmi les espèces ayant une coloration voisine, *Bombus latreillellus* Kirby, très commun en Rouergue, a toujours cependant des poils noirs sur les premiers tergites, ce qui exclut toute possibilité de confusion. Il ne vient pas d'ailleurs aux basses altitudes. *Bombus equester* F., lui, a sur l'abdomen des bandes noires à la base des tergites, du troisième au cinquième. Il est d'ailleurs extraordinairement rare et semble localisé en altitude. Enfin, je n'ai jamais vu, dans le Languedoc, *Bombus silvarum* L. que sous sa forme typique à extrémité de l'abdomen rousse, jamais concolore.

---

Le Secrétaire-gérant : L. CHOPARD.



# BULLETIN

DE LA

## SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE

---

### SOMMAIRE

*Nécrologie*, p. 85. — *Admissions*, p. 85. — *Démission*, p. 85. — *Contribution aux publications*, p. 85. — *Assemblée générale (Convocation)*, p. 85. — *Prix Dolfus (Vote)*, p. 85. — *Correspondance*, p. 86. — *Prix Constant (Rapport)*, p. 86.

**Communications.** — R. POISSON. Quelques Hémiptères aquatiques africains et malgaches, p. 87. — R. FRANCFORT. Quelques phénomènes illustrant l'influence de la fourmière sur les Fourmis isolées, p. 95.

---

### Séance du 25 juillet 1945

Présidence du R. P. LICENT

---

**Nécrologie.** — Nous avons le regret de faire connaître le décès du D<sup>r</sup> R. GLAIS habitant les Sables-d'Olonne, qui était membre de la Société depuis 1922.

**Admissions.** — M. J. MOREAU, 14, rue de Verdun, Versailles (Seine-et-Oise), présenté par MM. L. MESNIL et J. D'AGUILAR. — *Diptères*.

— M. Henri PORCHERON, 14, rue du Val-Joyeux, Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise), présenté par M. G. BERNARDI et E. LE MOULT. — *Lépidoptères*.

— M. Jean RIVOIRE, 18, rue du Maréchal-Galliéni, Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise), présenté par MM. G. BERNARDI et E. LE MOULT. — *Lépidoptères*.

— M. le D<sup>r</sup> Jean VIALIER, 16, rue du Dauphiné, Lyon (Rhône), présenté par MM. J. JACQUET et L. SCHAEFFER. — *Coléoptères*.

**Démission.** — M. L. ROGEZ, instituteur à Chouvigny-Péraclos, a adressé sa démission.

**Contribution aux publications.** — M. L. FAGNIEZ a adressé au Trésorier une somme de 1.500 francs à titre de contribution aux publications.

**Assemblée générale (Convocation).** — L'Assemblée générale est convoquée pour le 24 octobre 1945.

**Prix Dolfus (Vote).** — Le dépouillement des votes sur le rapport déposé par la Commission du prix Dolfus a donné le résultat suivant :

G. COLAS..... 64 voix,

En conséquence, M. Guy COLAS est proclamé lauréat du prix Dolfus pour son travail actuellement à l'impression, intitulé : *Guide de l'entomologiste sur le terrain*.

**Correspondance.** — M. P. PESSON a adressé au Président ses remerciements pour l'attribution du prix Gadeau de Kerville.

**Prix Constant (Rapport).** — Au nom de la commission du prix Constant M. L. CHOPARD donne lecture du rapport suivant :

La Commission du prix Constant s'est réunie le 28 mars 1945. Aucun ouvrage n'ayant été présenté, l'attention de la commission a été attirée sur les travaux de notre collègue J. GHESQUIÈRE, de Bruxelles. M. GHESQUIÈRE a passé de longues années au Congo belge, comme entomologiste, et a publié de nombreuses notes sur les Lépidoptères de la colonie, en particulier sur les espèces nuisibles aux cultures. Mais la commission a retenu surtout un important travail paru dans les Catalogues raisonnés de la Faune entomologique du Congo belge, consacré aux Microlépidoptères. Ce travail comprend deux fascicules parus en 1940 et 1942 ; l'ensemble compte 240 pages, 6 planches et contient l'énumération de 755 espèces ; les caractères des familles et des genres y sont détaillés et de nombreuses espèces nouvelles décrites. En outre, et ce n'est pas la partie la moins importante de l'ouvrage, l'auteur donne de très nombreuses indications sur la biologie des Microlépidoptères du Congo et sur les espèces nuisibles. Le tout est rédigé d'une façon très claire, avec beaucoup de précision, et accompagné d'excellentes figures.

A l'unanimité, la commission a donc décidé de proposer à vos suffrages le travail M. GHESQUIÈRE.

— Le vote aura lieu à la séance du 24 octobre 1945 (1).

---

(1) Le Secrétaire rappelle que tous les membres français ont droit de prendre part à ce vote qui a lieu au scrutin secret et à la majorité absolue. Les enveloppes contenant le bulletin de vote devront parvenir au siège de la Société au plus tard le jour du vote.



## Communications

## Quelques Hémiptères aquatiques africains et malgaches

par Raymond POISSON

**Hydrometra Yamoussoukroi**, n. sp. (fig. 1). — Teinte générale brunâtre, les pattes sont un peu plus pâles que le reste du corps ; la tête est noire dans la région oculaire. Le pronotum présente 3 bandes noires ou noirâtres dont une médiane séparée par 2 bandes jaunâtres, les hémélytres sont ornés de quelques taches blanches ; les taches de la région moyenne sont lineaires et les postérieures punctiformes, le dessous de la tête est noir.

Le clypéus est tronqué et légèrement bisinué ; la partie préoculaire de la tête est sensiblement 1,8 fois plus grande que la portion postoculaire. Le pronotum est 2,2 fois plus court que ces deux régions réunies. La pointe du rostre n'atteint pas tout à fait la base de la tête.

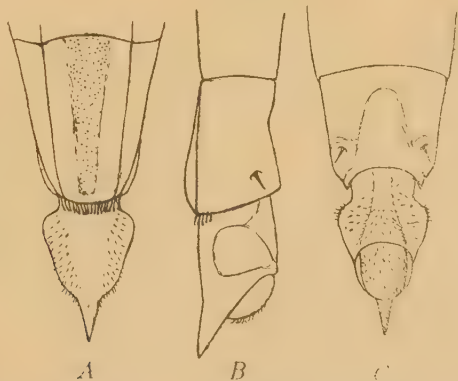


FIG. 1. — *Hydrometra Yamoussoukroi* n. sp. — Extrémité postérieure de l'abdomen : A. face dorsale. B. vue de profil ; C. face ventrale.

Antennes : article I, 2,2 fois plus court que l'article II, lequel est 3 fois plus court que l'article III ; l'article IV manque.

Patte I : fémur, 1,12 fois plus court que le tibia ; son sommet atteint exactement l'apex de la tête. Le tibia est 4,6 fois plus grand que le tarse.

Patte II : tibia à peu près 4 fois plus long que le tarse.

Patte III : tibia 5,7 à 6 fois plus long que le tarse ; l'extrémité des fémurs rabattus dépasse la pointe de l'abdomen.

La distance entre les hanches antérieures et moyennes est 2 fois plus courte qu'entre les hanches moyennes et postérieures. Il existe une fossette antérieure à l'acétabulum postérieur.

Les sternites abdominaux sont glabres.

**Mâle** : 7<sup>e</sup> segment abdominal légèrement concave ventralement ; le sternite porte près de sa marge postérieure, à droite et à gauche, un faisceau de 2 à 3 épines simulant une forte épine ; le bord postérieur du tergite est armé d'une rangée de soies noires courtes et raides.

8<sup>e</sup> segment élargi antérieurement et d'aspect triangulaire (fig. 1, C) ; son sternite présente 2 dépressions latérales. Processus caudal à peine relevé ; 1,6 fois plus court que le reste du segment.

Longueur : 10 mm.

Distribution : 1 mâle subbrachyptère, Yamoussoukro (Côte d'Ivoire).

Observation. — L'espèce est voisine d'*H. Fanjahira* Hung. et Evans de Madagascar.

**Hydrometra Grasséi**, n. sp. (fig. 2). — Pigmentation générale brun noirâtre ; pattes jaune rougeâtre, sauf les jointures fémoro-tibiales qui sont noires.

Clypéus tronqué. Partie préculaire de la tête 2 fois plus courte que la postoculaire, le rostre est un peu plus court que la tête.

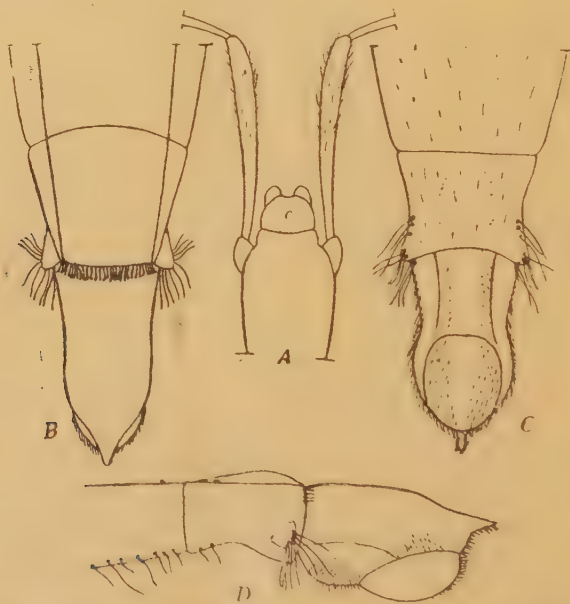


FIG. 2. — *Hydrometra Grasséi* n. sp. — A. Extrémité antérieure de la tête : c., clypéus ; B. C. D. extrémité postérieure de l'abdomen, vues dorsale, ventrale et de profil.

Antennes : Articles I, 1,7 fois environ plus court que l'article II, ce dernier un peu plus de 3 fois plus court que l'article III ; l'article IV manque.

Pronotum 2 fois plus court que la tête.

Patte I : fémur I, 10 fois plus court que le tibia, celui-ci est 7 fois plus long que le tarse.

Patte II : tibia 5, 2 fois plus long que le tarse.

Patte III : fémur 1, 14 fois plus long que l'abdomen.

La distance entre les hanches antérieures et moyennes est 2 fois plus courte qu'entre les hanches moyennes et postérieures. Il existe une fossette antérieure aux acetabula moyens et postérieurs ; les sternites abdominaux portent des soies grêles peu denses.

Hémélytres ornés de 4 ou 5 taches blanches punctiformes.



**Mâle** : 7<sup>e</sup> segment abdominal ensellé ventralement ; les angles latéraux postérieurs du sternite portent 2 mamelons hérissés de longues soies, le bord postérieur du tergite est frangé d'une rangée de courtes épines noires.

8<sup>e</sup> segment : sternite déprimé latéralement et surélevé dans sa partie médiane, le processus caudal est court et non incliné.

Longueur : 11 mm.

Distribution : 1 mâle macroptère, rivière Sassandra (Côte d'Ivoire).

**Observation.** — L'espèce est voisine de la précédente.

***Eurymetra madagascariensis***, n. sp. (fig. 3). — L'espèce appartient au groupe *E. natalensis* Dist., mais les taches flaves sont distribuées comme l'indique la figure.

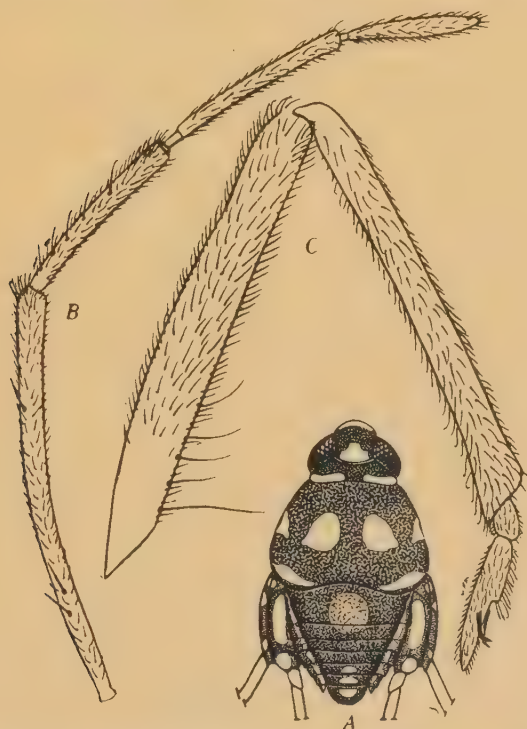


FIG. 3. — *Eurymetra madagascariensis* n. sp. — A. femelle aptère ; B. antenne ; C. patte antérieure.

Cette pigmentation se rapproche de celle d'*E. aethiops* Dist. de l'Afrique tropicale (Nigérie, Cameroun). Face ventrale entièrement flave ; une tache « scutellaire » noir mat.

Vertex : 1,25 fois plus long que large. Pronotum 4,8 fois plus large qu'il n'est long au milieu où son disque est un peu rétréci. Longueur du corps 1,4 fois supérieure à la plus grande largeur prise au niveau des hanches intermédiaires. Base du rostre flave ; sa base noire.

Antennes noires sauf la base du 1<sup>er</sup> article qui est flave ; article I<sup>er</sup>, 2,4 fois plus long que l'article II, lequel est un peu plus court que l'article III ; article III, 1,4 fois plus long que l'article IV et 2,15 fois plus court que l'article I.

Patte I : fémur flave avec une bande noire sur le bord interne ; 1,3 fois plus grand que le tibia, lequel est 3 fois environ plus long que le tarse ; tibia et tarse noirs.

Pattes intermédiaires et postérieures noirâtres.

Patte III : fémur 1,8 fois plus long que le tibia qui est près de 5 fois plus long que le tarse.

Longueur : 4,25 à 4,5 mm. ; largeur 3 mm.

Distribution : 2 femelles, Madagascar (Sicard 1930) (Muséum Paris).

Observation. — Le genre *Eurymetra* Esaki (1926-28) <sup>(1)</sup> comprend actuellement les formes suivantes :

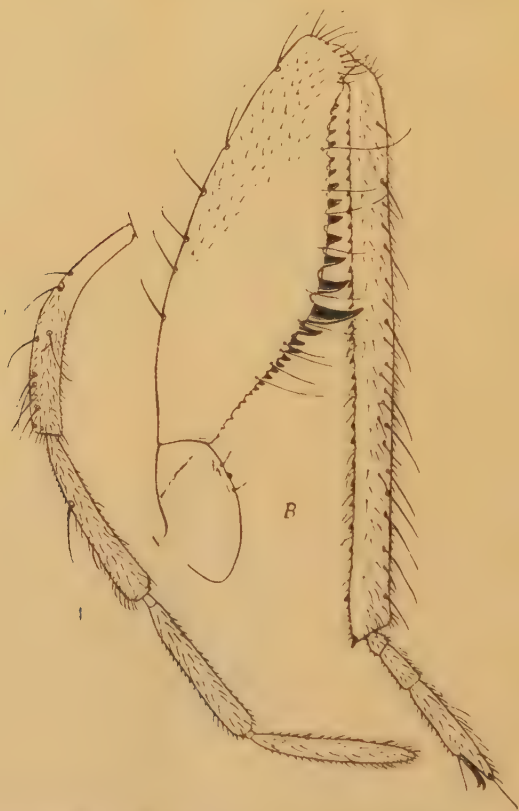


FIG. 4. — *Rhagonetia adrienneae-Brasili* n. sp. — (mâle). A. antenne ; B. patte postérieure.

*E. natalensis* Dist., Afrique tropicale ; *E. nitidulus* Esaki, Abyssinie ; *E. aethiops* Dist., Nigéria et Cameroun ; *E. ethiopica* Poisson <sup>(2)</sup>, Abyssinie ; *E. Pauliani* Poisson <sup>(3)</sup>, Cameroun ; *E. madagascariensis*, n. sp. Les trois dernières espèces ne

(1) 1926. ESAKI (T.). The water-striders of the subfamily *Halobatinae* in the Hungarian national Museum. *Ann. Mus. Nat. Hung.*, XXIII, pp. 117-164, 12 fig.

(2) 1940. POISSON (R.). Sur quelques Hémiptères aquatiques des Collections du Muséum national de Belgique, 1<sup>re</sup> note. *Bull. Mus. Roy. nat. Belg.*, XVI, n° 27, pp. 1-19, 24 fig.

(3) 1941. POISSON (R.). Hémiptères aquatiques du Cameroun. *Bull. Soc. nat. fr.*, XLVI, n° 2, pp. 14-17, 4 fig.



sont connues que par des femelles et leur diagnose devra être ultérieurement complétée.

**Rhagovelia adrienneae-Brasili**, n. sp. (fig. 4 et 5). — L'espèce est voisine des *Rh. infernalis* (Butl.) *seychellensis* Lund. et *nigricans* (Burm.) (1).

Pigmentation générale noire en dessus ; face ventrale jaune ou jaune brunâtre ainsi que la face interne des fémurs et la base du 1<sup>er</sup> article antennaire. Connexivum flave, frangé de noir ; 2 taches blanchâtres sur le bord antérieur du pronotum.

Antennes (fig. 4, A) : Article I incurvé et portant quelques fortes soies noires, 1,5 fois plus grand que l'article II ; article II avec une forte soie noire ; les articles II, III et IV sont sensiblement subégaux.

Patte II : tibia 1,15 fois plus grand que le tarse dont les griffes sont représentées (fig. 5, D, E).

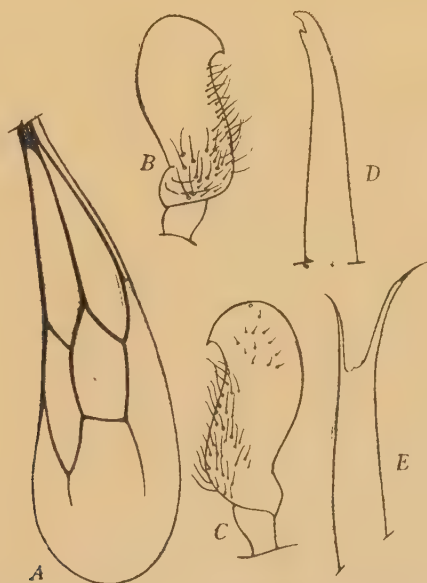


FIG. 5. — *Rhagovelia adrienneae-Brasili* n. sp. (mâle). — A. hémélytre. B et C. paramères ; D et E. Griffes des pattes intermédiaires.

Patte III (fig. 4, B). Fémur renflé, armé d'épines le long du bord interne, dont une plus forte vers le milieu (cette dernière épine s'observe également chez la femelle avec quelques autres). Le tibia est pourvu de courts denticules sur tout son bord interne. Fémur 1, 2 fois plus court que le tibia, lequel est 3 fois plus long que le tarse. Article I du tarse 4 fois plus court que le second, lequel est 2,5 fois plus court que le 3<sup>e</sup>.

Les paramères (fig. 5, B, C) présentent un petit crochet terminal et leur aspect rappelle celui des paramères des espèces affines citées précédemment.

Longueur : mâle 5 mm. ; femelle 5,5 mm.

(1) 1936. LUNDBAD (O.). Die altweltlichen Arten der Velieden-Gattungen *Rhagovelia* und *Tetra-rips*. *Ark. for. Zool.*, 28 A., pp. 1-63, 33 fig, 13 pl.

Distribution : 1 mâle et 3 femelles macroptères, Madagascar (SICARD, 1930) (Muséum Paris).

**Rhagovelia infernalis** (Butler 1876) var. *africana* Lundblad 1936 (= *Rh. mayri* Signoret 1877 ?). — Cette forme est très commune dans toute l'Afrique orientale, le Mozambique, etc. J'en ai également examiné un mâle aptère provenant de l'île Maurice, Curepipe (ALLUAUD 1877) (Muséum Paris), dont les caractères sont identiques à ceux des exemplaires africains.

**Anisops Alluaudi**, n. sp. (fig. 6). — Vertex 2 fois plus large que le synthlipsis ; tête (yeux compris) 2 fois plus longue qu'elle n'est large postérieurement. Prono-



FIG. 6. — *Anisops alluaudi*, n. sp. (mâle). — A, patte antérieure ; p, peigne ; B, peigne plus grossi ; C, l'une des dents moyennes ; D, rostre vue de profil ; e, éperon du 3<sup>e</sup> article du rostre.

tum 1,8 fois plus large que long, sa marge postérieure concave. Scutellum 1,17 fois plus long que le pronotum.

Yeux gris-brun ; pronotum et scutellum brun-noir ; tergites abdominaux antérieurs et postérieurs noirs, les intermédiaires jaunâtres bordés de noir ; hémélytres hyalins, non lisérés de rouge.

Mâle : 3<sup>e</sup> article rostral présentant de longs éperons latéraux (fig. 6, D, e).

Patte antérieure : F : 100 ; T : 120 ; t. : 91 ; g. : 29.

Le plectrum tibial compte 10 à 12 dents spatulées et régulièrement distribuées ;



le tibia porte, à son côté interne et inférieur, une courte spinule ; il en existe 3 autres, distribuées linéairement, au côté interne et antérieur du tarse.

Longueur : 7 mm.

Distribution : 2 mâles (1). La Réunion ; Plaine des Palmistes (Ch. ALLUAUD).

**Anisops mauricensis**, n. sp. (fig. 7). — Vertex 4 fois plus large que le synthlipsis chez le mâle et 2,5 fois chez la femelle. Tête (yeux compris) 1,3 fois plus large qu'elle n'est longue jusqu'au synthlipsis. Pronotum 1,3 fois plus large que long.

Scutellum 1,7 fois plus long que le pronotum.

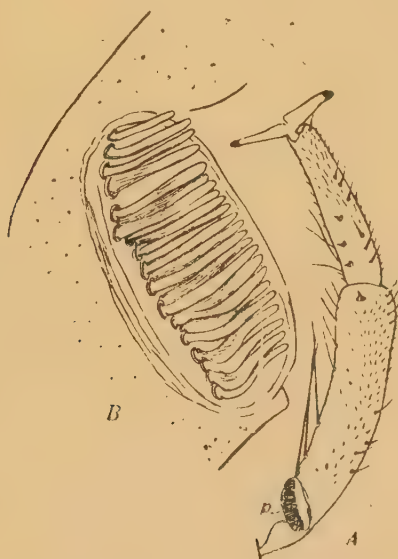


FIG. 7. — *Anisops mauricensis* n. sp. (mâle). — A, tibio-tarse et peigne, p. B, peigne très grossi.

Teinte générale brun jaunâtre. Sternites abdominaux noirs ainsi que le métanotum. Eperons latéraux du 3<sup>e</sup> article du rostre près de 2 fois plus long que le corps de l'article. Tibia antérieur 1,6 fois plus long que le tarse ; le plectrum tibial porte de 23 à 24 dents (fig. 7, B) allongées et la chétotaxie du tibia comprend en particulier une courte spinule du côté interne et inférieur, suivie de 3 autres sur le tarse (fig. 7 A).

Longueur : 6,5 mm.

Distribution : 1 mâle, 2 femelles, île Maurice, Curepipe (Ch. ALLUAUD, 1897) (Muséum Paris).

*Observation.* — L'espèce paraît voisine d'*A. canariensis* Noualhier, mais s'en distingue, en particulier, par l'extrême étroitesse du synthlipsis.

(1) Exemplaires détruits au cours des événements militaires.

**Anisops pugnax**, n. sp. (fig. 8). — Femelle : Vertex 1,7 fois plus large que le synthlipsis. Tête 2,5 fois plus large que longue. Pronotum 2,3 fois plus large que long ; sa marge postérieure à peine concave. Scutellum 1,2 fois moins long qu'il n'est large à sa base et 1,5 fois plus long que le pronotum.

Vertex, pronotum ainsi que les pattes, jaunâtres. Scutellum noir. Bord scutellaire des hémélytres ainsi que la marge interne, y compris la fossette, liserés de carmin. Métanotum et les derniers tergites abdominaux noirs, les autres jaunâtres ; sternites abdominaux noirs.



FIG. 8. — *Anisops pugnax* n. sp. (mâle). — A, peigne et soies annexes ; B, tibio-tarse.

Mâle : tibia antérieur 1,2 fois plus long que le tarse. Le plectrum tibial est formé de 12 dents régulières (fig. 8, A).

Longueur : mâle 7,5 mm., femelle 8 mm.

Distribution : 1 mâle (1), 1 femelle, Mt Kénia (C. et N. O.) : zone inférieure, prairies 2.000 m. (Ch. ALLUAUD 1908) (Muséum Paris).

(1) Exemplaire détruit, avant d'avoir pu être complètement étudié, au cours des événements militaires.



## Quelques phénomènes illustrant l'influence de la fourmilière sur les fourmis isolées

par R. FRANCFORT.

Tous les auteurs qui se sont penchés sur les problèmes que pose l'étude des insectes sociaux, notamment des abeilles et des fourmis, ont remarqué que l'insecte qui fait partie d'une collectivité naturelle semble obéir non plus à son propre instinct mais à un instinct supérieur qui intègre le comportement individuel dans un comportement collectif. La fourmilière par exemple a un comportement collectif bien différent du comportement propre à chaque fourmi ; ainsi, c'est un fait classiquement reconnu, que l'instinct de conservation individuel disparaît devant l'instinct de conservation de l'espèce ; lorsqu'on incendie une fourmilière, les nourrices se précipitent pour sauver les larves dont elles ont la charge. Ces considérations m'ont amené à étudier expérimentalement ce comportement : dans une boîte de carton, cubique, de 30 cm. d'arête, je place une fourmilière complète de *Lasius emarginatus* L. prélevée à l'aide d'une pelle-bêche. La partie supérieure de cette boîte est vitrée et une de ses faces latérales est formée d'un carré de gaze blanche (tulle de moustiquaire). Mes observations sont prises à la lumière solaire, à une température de 17°, au mois de mars. Dans de telles conditions, les fourmis qui, au début paraissent troublées, s'organisent rapidement et 24 heures après, la fourmilière a l'aspect normal que l'on observe dans la nature. Je place alors 4 à 6 fourmis dont 2 ou 3 nourrices, prises dans cette fourmilière, dans une boîte identique et dans les mêmes conditions, en ajoutant dans la boîte des brindilles de paille, des aiguilles de pins, et un peu de terre prélevée à la fourmilière.

Les fourmis paraissent troublées, circulent en tous sens, se tâtent les antennes à chaque rencontre, mais ceci pendant plusieurs jours.

Elles ne montrent plus de comportement collectif.

1° Elles n'essayent pas d'organiser les matériaux épars pour en faire un abri.

2° Si on ajoute des fragments de graines de céréales dans les 2 boîtes, dans la première, les fourmis se mettent à plusieurs pour les charrier et les transporter ; dans la seconde, lorsqu'une fourmi transporte un fragment de graine, les autres ne songent pas à se joindre à elle.

3° Dans la première boîte les nourrices s'occupent des larves et les mettent en sûreté, si l'on démolit la fourmilière ; dans la seconde, si l'on introduit quelques larves, celles-ci sont délaissées des 2 ou 3 nourrices, même en dehors de tout danger.

L'appétit est également modifié. Je l'ai mesuré à l'aide d'un petit appareil très simple (tube capillaire, retourné, et légèrement oblique par rapport à une plaque de verre à laquelle les fourmis peuvent accéder, et ainsi boire la goutte reliant la colonne liquide à la plaque de verre). On peut apprécier avec une bonne précision les différences d'appétit entre les fourmis isolées et en collectivité à l'aide de la baisse du liquide dans le tube. Le tube est incomplètement rempli d'un liquide formé d'eau miellée, de pucerons écrasés et de jeunes bourgeons de rosiers broyés.

On le place alors dans les 2 boîtes à expériences.

A) Avec 4 fourmis isolées dans une des boîtes comme précédemment, on calcule le temps mis pour faire baisser d'un certain nombre de graduations (3 mm.) le ménisque dans le tube capillaire, soit 24 h. environ, après un jeûne de 4 jours.

B) Puis on place les 2 boîtes côte à côte ; l'une contenant la fourmilière, l'autre les 4 isolées ; les 2 côtés en gaze étant en contact, on mesure le temps mis alors pour



faire baisser le niveau de 3 mm. Il est presque doublé, soit un peu moins de 48 h., toujours pour la boîte des « isolés ».

C) 20 fourmis (c'est-à-dire déjà une société à réactions collectives comme je l'ai constaté) mettent 10 heures environ pour faire baisser le niveau de 3 mm.

D) 10 fourmis, c'est-à-dire des insectes sans comportement collectif mettent à peu près le même temps.

Donc pour un même temps les isolées mangent autant qu'un nombre double de « collectives » (1).

Du reste comme je le signale plus haut, les isolées reprennent un comportement collectif si on les met en contact par la cloison de gaze avec une société organisée. Mieux, les mêmes phénomènes se produisent, si les fourmis isolées sont d'une espèce différente de la collectivité contiguë (fourmis *Myrmica rubra* ssp. *ruginodis*, en présence de *L. emarginatus*).

Reste à déterminer le sens qui intervient dans ces variations, vue ou odorat, puisque tout contact est impossible.

a) On constate que si les cloisons séparant les 2 boîtes sont en verre au lieu d'être en tulle, les phénomènes collectifs ne se produisent pas chez les isolées : l'appétit est grand, elles paraissent chacune vivre une vie indépendante et stupide. En mettant des miettes et des fragments de graines à un angle de la boîte comme nourriture, les fourmis vont chercher cette nourriture dans le coin, mais si on barre incomplètement l'accès de cet angle par une pierre par exemple, elles s'acharnent à escalader l'obstacle, ne songeant que tardivement à le contourner. Chose qui ne se produit pas si les parois en contact des 2 boîtes sont en gaze.

b) En lumière rouge, qu'elles ne perçoivent pas (parois supérieures des boîtes en papier transparent rouge) et avec des cloisons de gaze en contact, les réflexes collectifs existent.

Donc rôle de l'odorat dans l'apparition des réflexes collectifs.

L'antagonisme entre fourmis d'espèces différentes, si souvent observé, semble être aussi un phénomène social ; on le constate par des expériences similaires : en mélangeant dans une boîte des *Lasius emarginatus* et des *Myrmica rubra* ssp. *ruginodis* (jamais plus de 10 de chaque espèce) il ne se passe rien, mais si on la met en contact odorant comme précédemment avec une boîte contenant une fourmière de *Lasius* ou de *Myrmica*, il y a bataille entre les *Lasius* et les *Myrmica* de la première boîte.

(1) CHAUVIN (*Ann. Soc. entom. Fr.*, 1941) et LHOSTE (*Bull. Soc. Zool. Fr.*, 1944) ont déjà signalé des variations d'appétit chez les insectes isolés ou groupés. Chez le Criquet Pèlerin l'isolement produit une baisse de la quantité de nourriture ingérée ; c'est l'inverse chez la Forficule.







## DATES DES SÉANCES POUR L'ANNÉE 1945

*Les séances se tiennent 45 bis, rue de Buffon, dans l'Amphithéâtre du Laboratoire d'Entomologie, le 4<sup>e</sup> mercredi de chaque mois, à 20 heures 30.*

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octob.	Nov.	Déc.
24	28	28	24	23	27	25	Vacances.		24	28	26

**BIBLIOTHÈQUE.** — S'adresser à M. le Docteur Bourlière, 45 bis, rue de Buffon.

**BUREAU ET CAISSE.** — Ouverts pour renseignements, achats et versements de cotisations, le mercredi et le samedi, de 15 heures à 17 heures.

**SALLE DES COLLECTIONS.** — La consultation des collections est suspendue pour la durée des hostilités.

## AVIS IMPORTANT

Le Trésorier insiste très vivement auprès de ses Collègues pour que ceux-ci acquittent le montant de leur cotisation, au cours du premier trimestre de l'année. Celle-ci est actuellement fixée comme suit :

<b>Membres titulaires français.....</b>	<b>100 fr.</b>
<b>Membres titulaires étrangers....</b>	<b>175 fr.</b>

Les sociétaires s'acquittent par mandats-poste, par chèque *sur Paris*, ou par mandats versés au Compte Chèques Postaux : **Paris 671.64**. Ces effets seront toujours adressés *impersonnellement* au Trésorier de la Société. Les cotisations impayées au 1<sup>er</sup> avril seront mises en recouvrement postal.

Les manuscrits destinés à être publiés dans le *Bulletin* et les *Annales* ne seront acceptés que si l'auteur est en règle avec le Trésorier.

## TARIF DES TIRAGES A PART DU BULLETIN

50 exemplaires : 40 fr.

Les tirages à part sont payables d'avance par virement au Compte Chèques postaux : **Paris 671-64**.

## ABONNEMENTS

Le prix de l'abonnement aux publications de la Société est de :  
**France. . . . . 150 fr.      Étranger. . . . . 300 fr.**